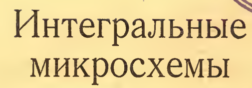
Интегральные микросхемы

Справочник

[illegible]



Россия г. Екатеринбург Товарищество с ограниченной ответственностью «Коралл-Дельта» Октябрьский район



Интегральные микросхемы

Издание второе, исправленное

СПРАВОЧНИК

Под редакцией Б. В. ТАРАБРИНА



МОСКВА ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ 1985

ББК 32.844.1
И73
УДК 621.383.82(031)

Рецензент: В. Л. Шило

Интегральные микросхемы: Справочник/
И73 Б. В. Тарабрин, Л. Ф. Лунин, Ю. Н. Смирнов и др.; Под ред. Б. В. Тарабрина. — 2-е изд., испр. — М.: Энергоатомиздат, 1985. — 528 с., ил.

В пер.: № 7: 2 руб. 100 000 экз.

Приведены данные по цифровым и аналоговым интегральным микросхемам, выпускаемым отечественной промышленностью. Даны классификация и общие характеристики интегральных микросхем, описаны корпуса. По каждой серии приведены: состав серии, принципиальные электрические или функциональные схемы, обозначения выводов, электрические параметры.

Для инженерно-технических работников, занимающихся разработкой, эксплуатацией и ремонтом радиоэлектронной аппаратуры.

И $\frac{2403000000-386}{051(01)-85}$ Без объявл. ББК 32.844.1
6Ф0.3

Борис Владимирович Тарабрин
Леонид Федорович Лунин
Юрий Николаевич Смирнов и др.

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ

Редакторы: И. М. Волнова, Е. В. Вязова
Ведущий редактор Н. А. Медведева
Художественный редактор Т. А. Дворецкова
Технический редактор Л. В. Порхачева
Корректор М. Г. Гулина

ИБ № 1593

Сдано в набор 10.07.84. Подписано в печать 04.08.85. Т-19042. Формат 84×108[1]/[32]. Бумага типографская № 3, Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л.27,72. Усл. кр.-отт. 27,72. Уч.-изд. л. 30,72. Тираж доп. 100 000 экз. Заказ 896. Цена 2 руб.

Энергоатомиздат, 113114, Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10

Отпечатано по оригиналу, подготовленному издательством «Радио и связь»

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли 600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

© Издательство «Радио и связь», 1983
© Энергоатомиздат, 1985

Предисловие

Быстрое расширение областей применения электронных устройств — одна из характерных особенностей современного научно-технического прогресса. Этот процесс в определенной степени связан с внедрением интегральных микросхем в универсальные и управляющие вычислительные комплексы; периферийное оборудование; устройства регистрации и передачи информации; автоматизированные системы управления; приборы и оборудование для научных исследований, механизации инженерного и управленческого труда; медицинские и бытовые приборы; аппаратуру для нужд сельского хозяйства и контроля за состоянием окружающей среды и т. д.

Применение интегральных микросхем позволило усовершенствовать и создать новые методы проектирования, конструирования и производства радиоэлектронной аппаратуры различного назначения, повысить ее технические и эксплуатационные характеристики, внедрить электронику в ряд устройств, традиционно выполняемых на механических или электромеханических принципах действия.

Непрерывное совершенствование характеристик самих интегральных микросхем — увеличение функциональной сложности, повышение быстродействия, снижение потребляемой мощности, улучшение качества и надежности — позволит промышленности решить одну из задач, поставленных XXVI съездом КПСС, — повысить технический уровень и качество продукции машиностроения, средств автоматизации и приборов, значительно поднять экономичность и производительность выпускаемой техники, ее надежность и долговечность.

Цель настоящего справочника — ознакомить широкий круг специалистов с интегральными микросхемами, которые нашли наибольшее применение в различных видах и классах радиоэлектронной аппаратуры (а не всей номенклатурой, выпускаемой промышленностью), а также дать читателю минимальный объем информации по измерению параметров, монтажу, построению узлов РЭА и т. д. Материалы, приведенные в справочнике, базируются на результатах обобщения опыта применения микросхем и изучения их свойств и параметров.

Авторы считают, что более полные материалы на эту тему, в том числе характеристики интегральных микросхем в диапазоне температур и при изменении нагрузки, должны быть предметом отдельных изданий.

Справочник не заменяет официальных документов (паспортов, технических условий, указаний по применению), но позволяет потребителю рассмотреть большую совокупность интегральных микросхем, выпускаемых отечественной промышленностью, их параметры и условия эксплуатации, сопоставить их с требованиями, предъявляемыми к аппаратуре, и осуществить правильный выбор как серии, так и отдельных типономиналов микросхем.

Авторы надеются, что настоящий справочник окажется полезным для инженерно-технических работников, разрабатывающих и эксплуатирующих радиоэлектронную аппаратуру на интегральных микросхемах. Все замечания и предложения по улучшению справочника авторы просят направлять по адресу: 101000 Москва, Почтамт, а/я 693, издательство «Радио и связь» или 113114 Москва, Шлюзовая наб., 10, Энергоатомиздат.

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМАХ

1.1. Терминология

Микроэлектроника является одной из наиболее быстро развивающихся молодых областей электроники. Поэтому вопросы терминологии в этой области как в русском, так и во многих иностранных языках довольно сложны. Тем не менее у нас в стране разработан и действует ГОСТ 17021—75 «Микросхемы интегральные. Термины и определения». В соответствии с этим ГОСТом ниже приведены термины и их определения, широко применяемые в производственной деятельности и технической литературе. Ряд терминов, касающихся конструктивных определений, приведен в соответствии с ГОСТ 17467—79 «Микросхемы интегральные. Основные размеры».

Микроэлектроника — область электроники, охватывающая проблемы исследования, конструирования, изготовления и применения микроэлектронных изделий.

Микроэлектронное изделие — электронное устройство с высокой степенью миниатюризации.

Интегральная микросхема (ИС) — микроэлектронное изделие, выполняющее определенную функцию преобразования и обработки сигнала и имеющее высокую плотность упаковки электрически соединенных элементов (или элементов и компонентов) и (или) кристаллов, которое с точки зрения требований к испытаниям, приемке, поставке и эксплуатации рассматривается как единое целое.

Элемент интегральной микросхемы — часть интегральной микросхемы, реализующая функцию какого-либо электрорадиоэлемента, которая выполнена нераздельно от кристалла или подложки и не может быть выделена как самостоятельное изделие с точки зрения требований к испытаниям, приемке, поставке и эксплуатации (к электрорадиоэлементам относятся транзисторы, диоды, резисторы, конденсаторы и др.).

Компонент интегральной микросхемы — часть интегральной микросхемы, реализующая функции какого-либо электрорадиоэлемента, которая может быть выделена как самостоятельное изделие с точки зрения требований к испытаниям, приемке и эксплуатации.

Кристалл интегральной микросхемы — часть полупроводниковой пластины, в объеме и на поверхности которой сформированы элементы полупроводниковой микросхемы, межэлементные соединения и контактные площадки.

Подложка интегральной микросхемы — заготовка, предназначенная для нанесения на нее элементов гибридных и пленочных интегральных микросхем, межэлементных и (или) межкомпонентных соединений, а также контактных площадок.

Плата интегральной микросхемы — часть подложки (подложка) гибридной (пленочной) интегральной микросхемы, на поверхности ко-

торой нанесены пленочные элементы микросхемы, межэлементные и межкомпонентные соединения и контактные площадки.

Контактная площадка интегральной микросхемы — металлизированный участок на плате или на кристалле, служащий для присоединения выводов компонентов и интегральных микросхем, перемычек, а также для контроля ее электрических параметров и режимов.

Корпус интегральной микросхемы — часть конструкции интегральной микросхемы, предназначенная для защиты микросхемы от внешних воздействий и для соединения с внешними электрическими цепями посредством выводов.

Тело корпуса — часть корпуса без выводов.

Позиция вывода — одно из нескольких равноотстоящих друг от друга местоположений выводов на выходе из тела корпуса, расположенных по окружности или в ряду, которое может быть занято или не занято выводом. Каждая позиция вывода обозначается порядковым номером.

Шаг позиций выводов — расстояние между номинальным положением осей (плоскостей симметрии) позиций выводов.

Установочная плоскость — плоскость, на которую устанавливается интегральная микросхема.

Ключ — конструктивная особенность, позволяет определить вывод *1*.

Вывод бескорпусной интегральной микросхемы — проводник, соединенный с контактной площадкой кристалла интегральной микросхемы и предназначенный для электрического соединения и механического крепления бескорпусной интегральной микросхемы при ее соединении с внешними электрическими цепями. (Выводы бескорпусной интегральной микросхемы могут быть жесткими (шариковые, столбиковые, балочные) и гибкими (лепестковые, проволочные). Гибкие выводы для механического крепления не применяются.)

Полупроводниковая интегральная микросхема — интегральная микросхема, все элементы и межэлементные соединения которой выполнены в объеме и на поверхности полупроводника.

Пленочная интегральная микросхема — интегральная микросхема, все элементы и межэлементные соединения которой выполнены в виде пленок (частными случаями пленочных микросхем являются толстопленочные и тонкопленочные интегральные микросхемы).

Гибридная интегральная микросхема — интегральная микросхема, содержащая кроме элементов компоненты и (или) кристаллы (частным случаем гибридной микросхемы является многокристальная ИС).

Аналоговая интегральная микросхема — интегральная микросхема, предназначенная для преобразования и обработки сигналов по закону непрерывной функции (частным случаем аналоговой интегральной микросхемы является микросхема с линейной характеристикой (линейная микросхема).

Цифровая интегральная микросхема — интегральная микросхема, предназначенная для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся по закону дискретной функции (частным случаем цифровой микросхемы является логическая микросхема).

Плотность упаковки интегральной микросхемы — отношение числа элементов и компонентов интегральной микросхемы к её объему (объем выводов не учитывается).

Степень интеграции интегральной микросхемы — показатель степени сложности микросхемы, характеризуемый числом содержащихся в ней элементов и компонентов (степень интеграции определяется по формуле $K = \lg N$, где K — коэффициент, определяющий степень интегра-

ции, округляемый до ближайшего большего целого числа, N — число элементов и компонентов, входящих в интегральную микросхему).

Серия интегральных микросхем — совокупность типов интегральных микросхем, которые могут выполнять различные функции, имеют единое конструктивно-технологическое исполнение и предназначены для совместного применения.

1.2. Классификация микросхем и условные обозначения

В зависимости от технологии изготовления интегральные микросхемы (ИС) делятся на три разновидности: полупроводниковые, пленочные и гибридные.

Кроме того, ИС можно разделить на цифровые и аналоговые. К цифровым относятся ИС, с помощью которых преобразуются и обрабатываются сигналы, выраженные в цифровом коде; к аналоговым — ИС, предназначенные для преобразования и обработки сигналов, изменяющихся по закону непрерывной функции.

В основу классификации цифровых микросхем положены три признака: вид компонентов логической схемы, на которых выполняются логические операции над входными переменными; способ соединения полупроводниковых приборов в логическую схему; вид связи между логическими схемами. По этим признакам логические ИС можно классифицировать следующим образом: НСТЛМ — схемы с непосредственными связями на МОП-структурах; РЕТЛ — схемы с резисторно-емкостными связями; РТЛ — схемы, входная логика которых осуществляется на резисторных цепях; ДТЛ — схемы, входная логика которых осуществляется на диодах; ТТЛ — схема, входная логика которых выполняется многоэмиттерным транзистором; ЭСЛ — схемы со связанными эмиттерами.

По принятой системе условных обозначений все выпускаемые отечественные ИС делятся по конструктивно-технологическому исполнению на три группы: 1, 5, 6, 7 — полупроводниковые; 2, 4, 8 — гибридные; 3 — прочие (пленочные, вакуумные, керамические и т. п.).

По характеру выполняемых функций в радиоэлектронной аппаратуре ИС подразделяются на подгруппы (например, генераторы, усилители, триггеры, преобразователи и т. д.) и виды (например, преобразователи частоты, фазы, напряжения и т. п.). Разделение ИС на подгруппы и виды приведено в табл. 1.1.

По принятой системе обозначение ИС должно состоять из четырех элементов. Первый — цифра, обозначающая группу ИС; второй — три (от 000 до 999) или две цифры (от 00 до 99), обозначающие порядковый номер серии микросхем. Таким образом, первые цифры, образованные двумя элементами, определяют полный номер серии ИС. Третий элемент — две буквы, соответствующие подгруппе и виду (см. табл. 1.1); четвертый — условный номер ИС по функциональному признаку в данной серии.

В качестве примера приведем условные обозначения полупроводниковой и гибридной ИС. Так, запись 1500 ЛА2 означает: 1 — полупроводниковая ИС, 500 — порядковый номер серии, ЛА — логический элемент И—НЕ, 2 — порядковый номер данной схемы в серии по функциональному признаку; 217ТВ1: 2 — гибридная ИС, 17 — порядковый номер серии, ТВ — универсальный триггер JK-типа, 1 — порядковый номер данной схемы в серии по функциональному признаку.

Иногда в конце условного обозначения добавляется буква, определяющая технологический разброс электрических параметров данного типономинала. Конечная буква при маркировке может быть заменена

Таблица 1.1

Подгруппа и вид ИС по функциональному назначению	Обозначение
Генераторы:	
гармонических сигналов	ГС
прямоугольных сигналов (автоколебательные мультивибраторы, блокинг-генераторы и др.)	ГГ
линейно изменяющихся сигналов	ГЛ
сигналов специальной формы	ГФ
шума	ГМ
прочие	ГП
Фоточувствительные схемы с зарядной связью:	
матричные	ЦМ
линейные	ЦЛ
прочие	ЦП
Детекторы:	
амплитудные	ДА
импульсные	ДИ
частотные	ДС
фазовые	ДФ
прочие	ДП
Коммутаторы и ключи:	
тока	КТ
напряжения	КН
прочие	КП
Логические элементы:	
элемент И	ЛИ
элемент НЕ	ЛН
элемент ИЛИ	ЛЛ
элемент И—НЕ	ЛА
элемент ИЛИ—НЕ	ЛЕ
элемент И—ИЛИ	ЛС
элемент И—НЕ/ИЛИ—НЕ	ЛБ
элемент И—ИЛИ—НЕ	ЛР
элемент И—ИЛИ—НЕ/И—ИЛИ	ЛК
элемент ИЛИ—НЕ/ИЛИ	ЛМ
расширители	ЛД
прочие	ЛП
Многофункциональные схемы (схемы, выполняющие одновременно несколько функций):	
аналоговые	ХА
цифровые	ХЛ

Подгруппа и вид ИС по функциональному назначению	Обозначение
комбинированные	ХК
прочие	ХП
Модуляторы:	
амплитудные	МА
частотные	МС
фазовые	МФ
импульсные	МИ
прочие	МП
Наборы элементов:	
диодов	НД
транзисторов	НТ
резисторов	НР
конденсаторов	НЕ
комбинированные	НК
функциональные (в том числе матрицы резисторов типа R-2R)	НФ
прочие	НП
Преобразователи сигналов:	
частоты (в том числе перемножители аналоговых сигналов)	ПС
длительности	ПД
напряжения (тока)	ПН
мощности	ПМ
уровня (согласователи)	ПУ
аналого-цифровые	ПВ
цифроаналоговые	ПА
код—код	ПР
синтезаторы частот	ПЛ
делители частоты аналоговые	ПК
делители частоты цифровые	ПЦ
умножители частоты аналоговые	ПЕ
прочие	ПП
Схемы источников вторичного питания:	
выпрямители	ЕВ
преобразователи	ЕМ
стабилизаторы напряжения непрерывные	ЕН
стабилизаторы напряжения импульсные	ЕК
стабилизаторы тока	ЕТ
схемы управления импульсными стабилизаторами напряжения	ЕУ
системы источников вторичного питания	ЕС
прочие	ЕП

Подгруппа и вид ИС по функциональному назначению	Обозначение
Схемы задержки:	
пассивные	БМ
активные	БР
прочие	БП
Схемы сравнения:	
амплитудные (сравнение уровня сигналов)	СА
временные	СВ
частотные	СС
компараторы напряжения	СК
прочие	СП
Триггеры:	
универсальные (типа JK)	ТВ
с раздельным запуском (типа RS)	ТР
с задержкой (типа D)	ТМ
счетные (типа T)	ТТ
динамические	ТД
Шмитта	ТЛ
комбинированные (типов DT, RST и т. п.)	ТК
прочие	ТП
Усилители:	
высокой частоты[1]	УВ
промежуточной частоты [1]	УР
низкой частоты[1]	УН
широкополосные (в том числе видеоусилители)	УК
импульсных сигналов	УИ
повторители	УЕ
считывания и воспроизведения	УЛ
индикации	УМ
постоянного тока[1]	УТ
операционные[1]	УД
дифференциальные	УС
прочие	УП
Фильтры:	
верхних частот	ФВ
нижних частот	ФН
полосовые	ФЕ
режекторные	ФР
прочие	ФП
Формирователи:	
импульсов прямоугольной формы (ждущие мультивибраторы, блокинг-генераторы и др.)	АГ

Подгруппа и вид ИС по функциональному назначению	Обозначение
импульсов специальной формы	АФ
адресных токов[2)]	АА
разрядных токов[2)]	АР
прочие	АП
Схемы запоминающих устройств:	
матрицы оперативных запоминающих устройств	РМ
матрицы постоянных запоминающих устройств	РВ
оперативные запоминающие устройства	РУ
постоянные запоминающие устройства с возможностью однократного программирования	РТ
постоянные запоминающие устройства (масочные)	РЕ
запоминающие устройства на ЦМД	РЦ
постоянные запоминающие устройства с возможностью многократного электрического перепрограммирования	РР
постоянные запоминающие устройства с ультрафиолетовым стиранием и электрической записью информации	РФ
ассоциативные запоминающие устройства	РА
прочие	РП
Схемы цифровых устройств:	
регистры	ИР
сумматоры	ИМ
полусумматоры	ИЛ
счетчики	ИЕ
шифраторы	ИВ
дешифраторы	ИД
комбинированные	ИК
арифметическо-логические устройства	ИА
прочие	ИП
Схемы вычислительных средств:	
микро-ЭВМ	ВЕ
микропроцессоры	ВМ
микропроцессорные секции	ВС
схемы микропрограммного управления	ВУ
функциональные расширители (в том числе расширители разрядности данных)	ВР
схемы синхронизации	ВБ
схемы управления прерыванием	ВН
схемы управления вводом — выводом (схемы интерфейса)	ВВ
схемы управления памятью	ВТ

Подгруппа и вид ИС по функциональному назначению	Обозначение
функциональные преобразователи информации (арифметические, тригонометрические, логарифмические, быстрого преобразования Фурье и др.)	ВФ
схемы сопряжения с магистралью	ВА
времязадающие схемы	ВИ
микрокалькуляторы	ВХ
контроллеры	ВГ
комбинированные схемы	ВК
специализированные схемы	ВЖ
прочие	ВП

[1] Усилители напряжения и мощности (в том числе малошумящие).
[2] Формирователи напряжения или тока.

цветной точкой. Цвет маркировочной точки указывается в технических условиях на микросхемы конкретных типов. Кроме того, в некоторых сериях — перед условным обозначением указываются различные буквы (например, К, КР), характеризующие условия приемки этих серий и особенности конструктивного исполнения.

Для бескорпусных микросхем перед обозначением добавляют букву Б, а после него (или после дополнительного буквенного обозначения) через дефис указывают цифру, характеризующую модификацию конструктивного исполнения:

1 — модификация с гибкими выводами;

2 — с ленточными (паучковыми) выводами (в том числе на полиимидной пленке);

3 — с жесткими выводами;

4 — на общей пластине (неразделенные);

5 — разделенные без потери ориентировки (например, наклеенные на пленку);

6 — с контактными площадками без выводов (кристалл).

Пример условного обозначения бескорпусной микросхемы И—НЕ/ИЛИ—НЕ серии Б106-1; с гибкими выводами — Б106ЛБ1А-1.

1.3. Корпуса микросхем

Интегральные микросхемы выпускаются в корпусах и в бескорпусном варианте. В соответствии с ГОСТ 17467—79 корпуса ИС делятся на пять типов, основные характеристики которых указаны в табл. 1.2.

По габаритным и присоединительным размерам сходные по конструкции корпуса подразделяются на типоразмеры, каждому из которых присваивается шифр, состоящий из обозначения подтипа корпуса (см. табл. 1.2) и двузначного числа, обозначающего порядковый номер типоразмера.

Условное обозначение конструкции корпуса состоит из шифра типоразмера корпуса, включающего подтип корпуса и двузначное число, обозначающее порядковый номер типоразмера, числа, указывающего количество выводов, и порядкового регистрационного номера (номер

Таблица 1.2

Тип	Подтип	Форма проекции тела корпуса на плоскость основания	Расположение выводов (выводных площадок) относительно плоскости основания
1	11	Прямоугольная	В один ряд
	12		В два ряда
	13		В три и более ряда
	14		По контуру прямоугольника
2	21	Прямоугольная	В два ряда
	22		В четыре ряда в шахматном порядке
3	31	Круглая	По одной окружности
	32	Овальная	
	33	Круглая	По одной окружности
4	41	Прямоугольная	По двум противоположным сторонам[1]
	42		По четырем сторонам[1]
5	51	Прямоугольная	

[1] В этом случае расположение выводов параллельное, в остальных — перпендикулярное.

модификации). Например, корпус 1202.14-1 — это прямоугольный корпус подтипа 12, типоразмера 02, с 14 выводами, модификация первая.

Габаритные и присоединительные размеры на чертежах (в технических условиях, справочниках, паспортах микросхем) указывают без учета специальных элементов или устройств для дополнительного отвода тепла от корпусов интегральных схем, если эти элементы и устройства не являются неотъемлемыми частями корпуса. Специальные элементы и устройства (теплоотводы) и способы их крепления указывают в технической документации на микросхемы конкретных типов.

В соответствии с ГОСТом 17467—79 установлены следующие размеры шага позиций выводов и выводных площадок: для корпусов типа

Таблица 1.3

Тип	Форма основания корпуса	Расположение выводов корпуса относительно основания
1	Прямоугольная	В пределах основания, перпендикулярно ему
2	Прямоугольная	За пределами основания, перпендикулярно ему
3	Круглая	В пределах основания, перпендикулярно ему
4	Прямоугольная	Параллельно плоскости основания, за его пределами

1—2,5 мм; типа 2—2,5 мм (для подтипа 22—1,25 мм и 2,5 мм); типа 3 — под углом 360°/n; типа 4—1,25 мм; 0,625 мм; типа 5—1,25 мм.

Выводы корпусов в поперечном сечении могут быть круглыми, квадратными или прямоугольными. Диаметр круглых выводов, как правило, лежит в пределах 0,3...0,5 мм, а размеры выводов прямоугольного поперечного сечения — в пределах описанной окружности диаметром 0,4...0,7 мм. Выводы микросхем с повышенной мощностью рассеивания должны иметь:

диаметр описанной окружности для выводов с прямоугольным поперечным сечением до 1,3 мм и диаметр круглого поперечного сечения до 1,2 мм при расстояниях между осями соседних в ряду выводов не менее 5 мм (для микросхем в корпусах типов 1 и 2);

диаметр круглого поперечного сечения до 1 мм (для микросхем в корпусах подтипа 32);

ширину рабочей части вывода до 1,25 и 2,5 мм при расстоянии между осями соседних в ряду выводов не менее 2,5 и 5 мм соответственно (для микросхем в корпусах типа 4).

До введения ГОСТ 17467—79 действовал ГОСТ 17467—72, который классифицировал корпуса только на четыре типа (табл. 1.3).

Условное обозначение корпусов состояло из шифра типоразмера корпуса, числа, указывающего количество выводов, и номера модификации. Например, корпус 201.14-2 — это прямоугольный корпус типа 2, типоразмера 01, с 14 выводами, модификация вторая. Поэтому корпуса, разработанные до 1979 г., имеют старые условные обозначения, и в технической документации встречаются корпуса, носящие старые и новые условные обозначения. Кроме того следует отметить, что ИС некоторых серий, разработанных до введения упомянутых ГОСТом, оформлены в нестандартные корпуса.

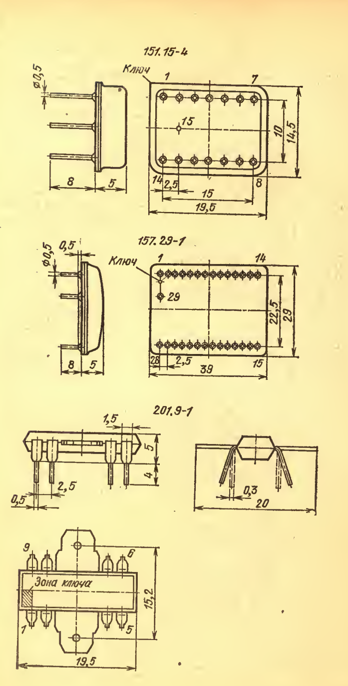
Конструкции корпусов микросхем, приведенные в настоящем справочнике с указанием их габаритно-присоединительных размеров, показаны ниже, а варианты их исполнения в разных сериях — в табл. 1.4.

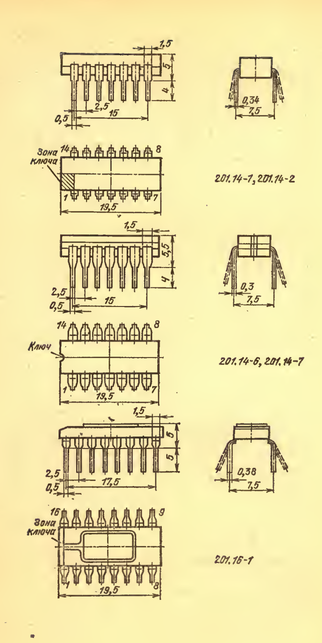
Таблица 1.4

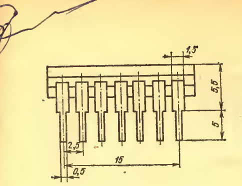
Условное обозначение корпуса	Номера серий микросхем, выполненных в указанном корпусе	Вариант исполнения
151.15-4	К284	Металлостеклянный
157.29-1	К252	»
201.9-1	К174	Пластмассовый

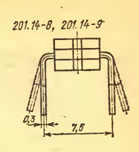
Условное обозначение корпуса	Номера серий микросхем, выполненных в указанном корпусе	Вариант исполнения
201.14-1	К155, К176, К561, КР140, К547, К554, КР134, КР186, К545, КР143, К293, К548, К170, К502, К555, К118, КР504, КР538, К553, КР123, КР159, К531, К144, К161, КР185, К599, КР127, КР198, КР119, КР162, К145, К523, К531	Пластмассовый
201.14-2	К155, К511, КР185	»
201.14-6	К174	Керамический
201.14-8	КМ155, КМ551, КМ555, К511, К555	»
201.14-7	К511	»
201.14-9	КМ155, КМ170, К511	»
201.16-1	К500	»
201.16-5	КМ189, КМ155, К500	»
201.16-6	КМ155, К511, К500, К145	»
201.16-8	К500	»
201.16-12	К531, КР572	»
201.16-16	К531	»
209.24-1	КМ155	Металлокерамический
209.24-3	К501	»
210.А22-3	КР565	Пластмассовый
210.Б24-1	К552	Керамический
203.40-1	К145	Пластмассовый
238.12-1	К174	»
238.16-1	К155, К176, К161, КР188, К555, КР189, К561	»
238.16-2	К155, К500, КР556, К170, К531, К559, К555, К589, К174, К1102, КР508, К511, КР590	»
238.16-4	К174	»
239.24-1	К155, К514	»
239.24-2	К155, К500, КР507, К589	»
239.24-7	К531	»
244.48-1	КР584	Керамический
244.48-5	К145	»
301.8-2	К140, К574	Металлостеклянный
301.12-1	К140, К513, К190	»
302.8-1	К262, К511	»
311.8-2	К148	»
311.10-1	К148	»
401.14-4	К505, К249	»
401.16-1	К512	Керамический
402.16-1	К590, К505, К514	Металлокерамический
402.16-2	К142	»
402.16-7	К542	»
402.16-18	К537	»
405.24-2	К573	

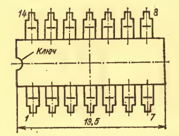
Окончание табл. 1.4 см. на с. 35

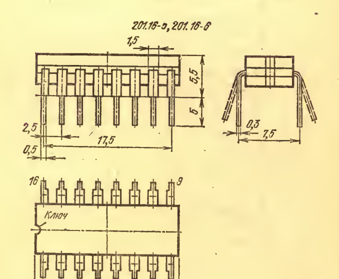

151.15-4
Ключ
1
7
ø0,5
15
10
14,5
14
2,5
8
8
5
15
19,5
157.29-1
0,5
ф0,5
Ключ
1
14
29
22,5
29
28
2,5
15
39
8
5
201.9-1
1,5
5
4
2,5
0,5
0,3
20
9
6
Зона ключа
15,2
1
5
19,5


1,5
5
4
2,5
15
0,5
0,34
7,5
Зона ключа
14
8
1
7
19,5
201.14-1, 201.14-2
1,5
5,5
4
2,5
15
0,5
0,3
7,5
14
8
Ключ
1
7
19,5
201.14-6, 201.14-7
1,5
5
5
2,5
17,5
0,5
0,38
7,5
16
9
Зона ключа
1
8
19,5
201.16-1

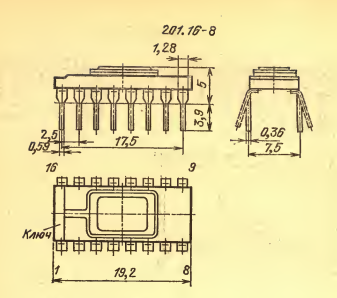

1,5
5,5
5
2,5
15
0,5


201.14-8, 201.14-9
0,3
7,5

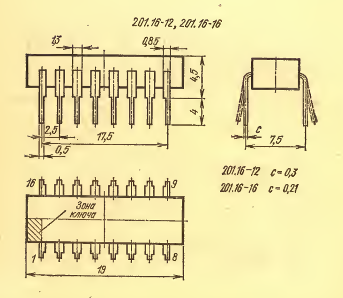

14
8
Ключ
1
19,5
7


201.16-5, 201.16-6
1,5
5,5
5
2,5
17,5
0,5
0,3
7,5
16
9
Ключ
1
19,5
8

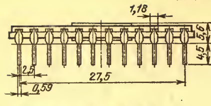
201.16-8

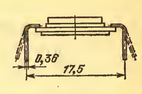


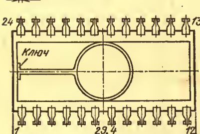
201.16-12, 201.16-16

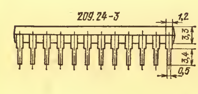


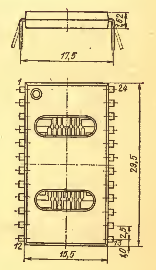
209.24-1

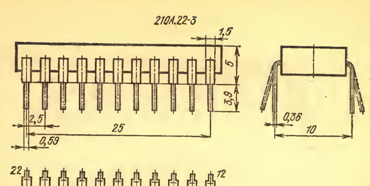

1,18
5,6
4,5
2,5
27,5
0,59

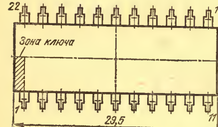

0,36
17,5

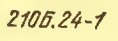

24
13
Ключ
1
29,4
12

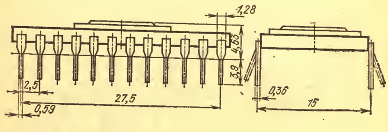

209.24-3
1,2
3,3
3,4
0,5

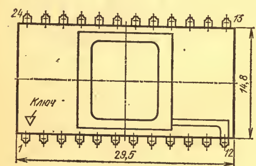

1,62
17,5
1
24
29,5
2,5
12
13
1,0
15,5


210А.22-3
1,5
5
3,9
2,5
25
0,59
0,36
10

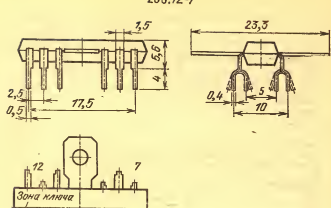

22
12
Зона ключа
1
29,5
11


210Б.24-1

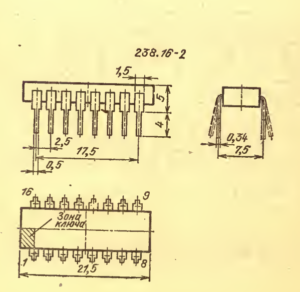

1,28
4,63
3,9
2,5
27,5
0,59
0,36
15


24
13
14,8
Ключ
1
29,5
12

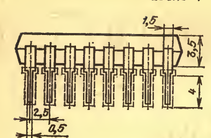
238.12-1

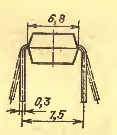


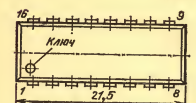
238.16-2



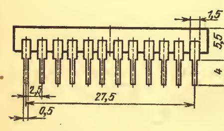
238.16-4

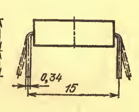


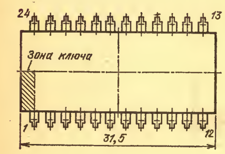


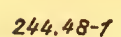


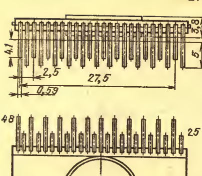
239.24-1, 239.24-2, 239.24-7

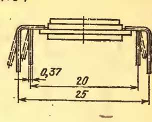


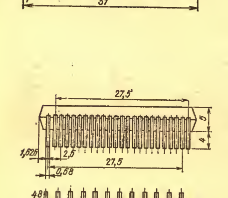


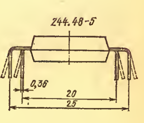



244.48-1

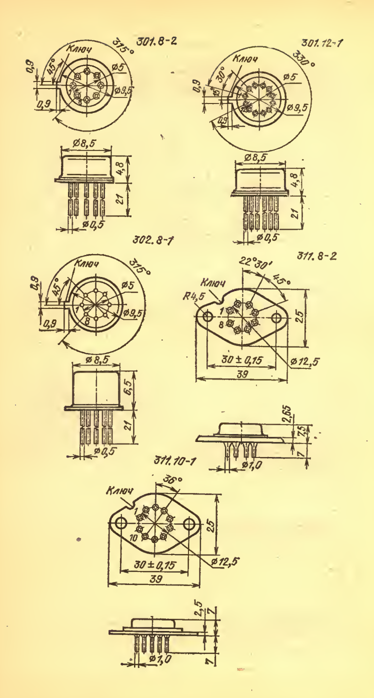

4,1
2,5
27,5
0,59
3,8
5
48
25
Ключ
1
31
24

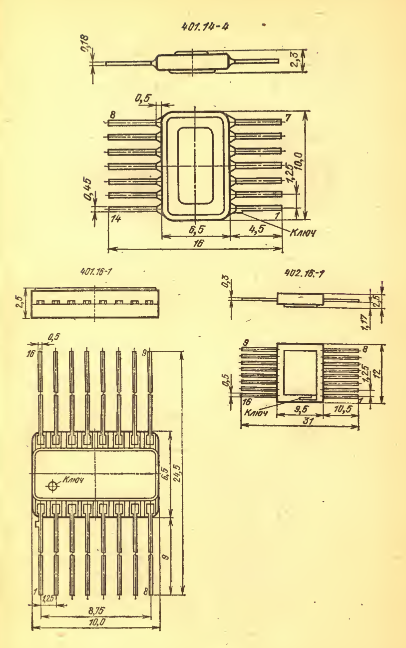

0,37
20
25


27,5
5
4
1,626
2,5
27,5
0,58
48
25
Ключ
1
32
24

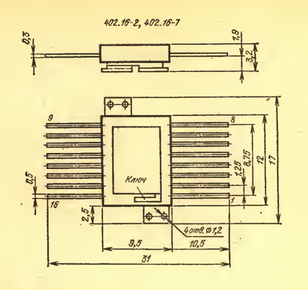

244.48-5
0,36
20
25



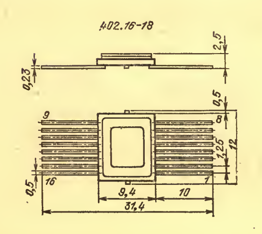

301.8-2
Ключ
315°
45°
0,9
ø5
ø9,5
0,9
ø8,5
4,8
21
ø0,5
301.12-1
Ключ
330°
30°
15°
0,9
ø5
ø9,5
0,9
ø8,5
4,8
21
ø0,5
302.8-1
Ключ
315°
45°
0,9
ø5
1
8
ø9,5
0,9
ø8,5
6,5
21
ø0,5
311.8-2
22°30′
45°
Ключ
R4,5
1
8
25
30 ± 0,15
ø12,5
39
2,65
7,5
7
ø1,0
311.10-1
36°
Ключ
1
10
25
ø12,5
30 ± 0,15
39
2,5
7
7
ø1,0



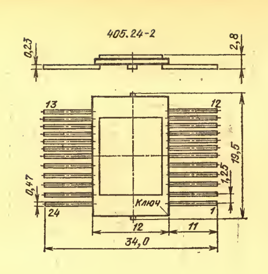
401.14-4
0,18
2,3
0,5
8
7
1,25
10,0
0,45
14
1
6,5
4,5
Ключ
16
401.16-1
2,5
402.16-1
0,3
2,5
1,17
0,5
16
9
Ключ
6,5
24,5
9
1
1,25
8
8,75
10,0
9
8
0,5
1,25
12
16
1
Ключ
9,5
10,5
31

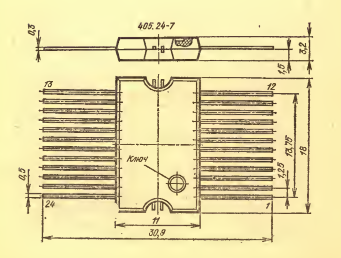


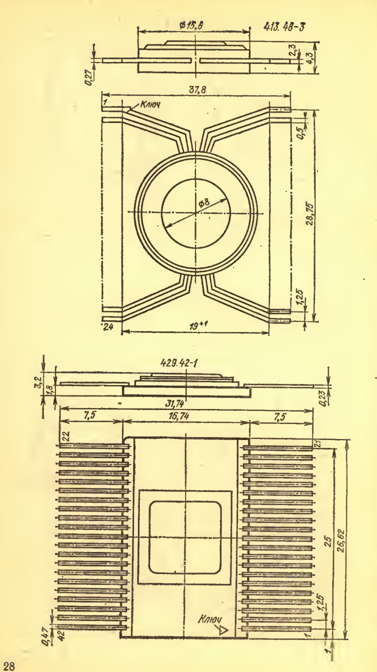
402.16-2, 402.16-7
0,3
1,9
3,2
9
8
8,75
12
17
1,25
0,5
Ключ
16
1
2,5
4отв.⌀1,2
9,5
10,5
31



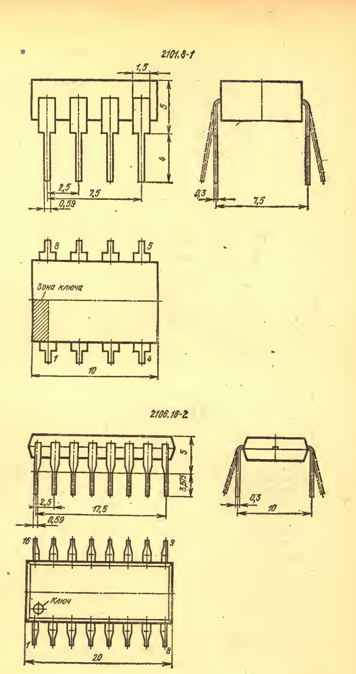
402.16-18
2,5
0,23
0,5
9
8
1,25
12
0,5
16
1
9,4
10
31,4

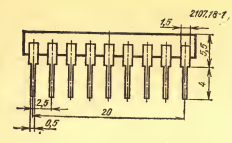

405.24-2
0,23
2,8
13
12
19,5
1,25
0,47
Ключ
24
1
12
11
34,0

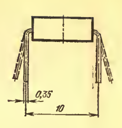

405.24-7
0,3
3,2
1,5
13
12
13,75
18
Ключ
1,25
0,5
24
1
11
30,9

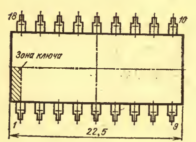


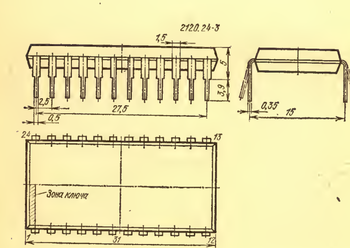
ф15,6
413.48-3
2,3
4,3
0,27
37,8
1
Ключ
0,5
ф8
28,75
1,25
24
19+1
429.42-1
3,2
1,8
0,23
31,74
7,5
16,74
7,5
22
21
25
26,62
1,25
Ключ
0,47
42
1
1

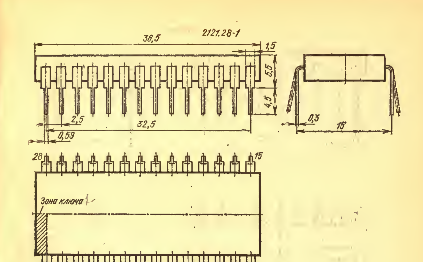

2101.8-1
1,5
5
4
2,5
7,5
0,59
0,3
7,5
8
5
Зона ключа
1
4
10
2106.16-2
5
3,575
2,5
17,5
0,59
0,3
10
16
9
Ключ
1
8
20

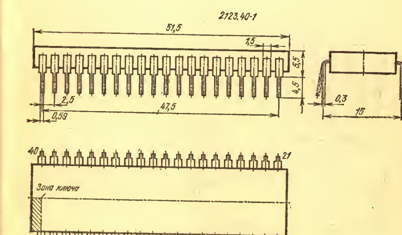

2107.18-1
1,5
5,5
4
2,5
20
0,5

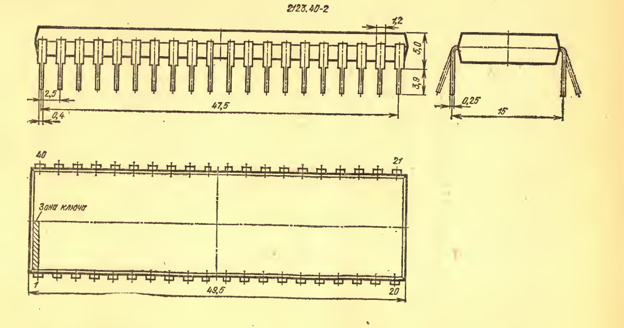

0,35
10


18
10
Зона ключа
1
9
22,5

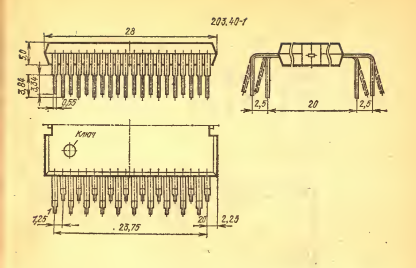

2120.24-3
1,5
5
3,9
2,5
27,5
0,5
0,35
15
24
13
Зона ключа
1
31
12

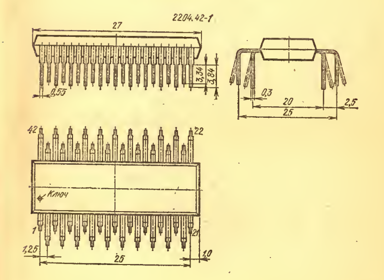

2121.28-1
36,5
1,5
5,5
4,5
2,5
32,5
0,59
0,3
15
28
15
Зона ключа
1
14


2123.40-1
51,5
1,5
5,5
4,5
2,5
47,5
0,59
0,3
15
40
21
Зона ключа
1
20

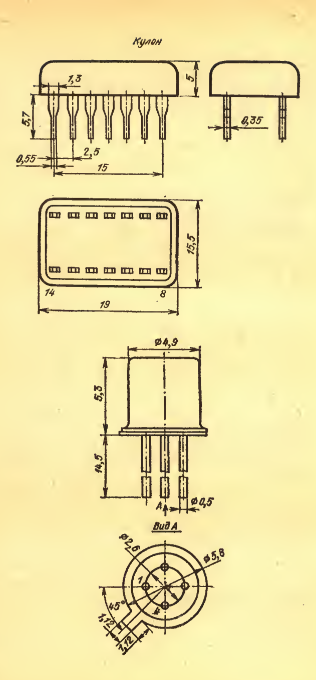


2123.40-2
1,2
5,0
3,9
2,5
47,5
0,4
0,25
15
40
21
Зона ключа
1
49,5
20


203.40-1
28
5,0
3,84
3,34
0,55
2,5
20
2,5
Ключ
1
1,25
20
2,25
23,75


2204.42-1
27
3,34
3,84
0,55
0,3
20
2,5
25
42
22
Ключ
1
21
1,25
25
1,0

Кулон


1,3
5
5,7
0,35
0,55
2,5
15
15,5
14
8
19
Ø4,9
5,3
14,5
A
Ø0,5
Вид А
Ø2,6
Ø5,8
1
4
45°
1,12
1,12

Условное обозначение корпуса	Номера серий, микросхем, выполненных в указанном корпусе	Вариант исполнения
405.24-7	КР505, КР558	Пластмассовый
413.48-3	КР582	Металлостеклянный
429.42-1	К588	Керамический
2101.8-1	КР544	Пластмассовый
2106.16-2	К561	»
2107.18-1	КР541	»
2120.24-3	КР568	»
2121.28-1	К589	»
2123.40-2	К589	»
2121.40-2	КР580	»
2204.42-1	КР587	»
Ку он	К237	Полимерный
КТ1	К513	Металлостеклянный

1.4. Условия эксплуатации микросхем

Интегральные микросхемы сохраняют значения параметров в пределах норм, установленных техническими условиями (ТУ) на конкретные типы схем, в процессе и после воздействия на них различных эксплуатационных факторов.

Общими техническими условиями (ОТУ) устанавливается минимальная наработка микросхем 15 000, 20 000 и 25 000 ч. Величины минимальной наработки конкретных типов приборов в соответствующих режимах и условиях устанавливают в технических условиях (ТУ) на их поставку. При хранении в условиях, установленных ГОСТ 21493—76[1], срок сохраняемости микросхем соответствует 6, 8 и 10 годам при заданной вероятности: $\gamma_{хр}=95\ \%$. Конкретное значение срока сохраняемости устанавливается в технических условиях на ИС определенных типов. Срок сохраняемости бескорпусных микросхем с момента их отгрузки до момента герметизации в гибридных микросхемах, микросборках, блоках и аппаратуре составляет: 18 месяцев для модификаций 1, 2 и 3 и 12 месяцев для модификаций 4, 5 и 6. На протяжении этого срока допускается хранение бескорпусных микросхем у потребителя в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемом хранилище или в хранилище с кондиционированным воздухом в течение 10 месяцев — для модификаций 1, 2 и 3 и в течение 4 месяцев — для модификаций 4, 5 и 6.

Срок сохраняемости бескорпусных микросхем в составе гибридных схем, микросборках, блоках и аппаратуре при хранении в отапливаемом помещении или в хранилище с кондиционированием воздуха, а также в этом составе вмонтированных в защищенную аппаратуру или в комплекте ЗИП соответствует 6, 8 и 10 годам и конкретизируется в ТУ на определенные типы микросхем.

[1] ГОСТ 21493—76 «Изделия электронной техники производственно-технического назначения и народного потребления. Требования к сохраняемости и методы испытаний».

Характеристика конструктивного исполнения микросхем (модификация)	Обозначение конструктивного исполнения
С гибкими выводами	1
С ленточными (паучковыми) выводами (в том числе на полиамидной пленке)	2
С жесткими выводами	3
На общей пластине (неразделенные)	4
Разделенные без потери ориентировки (например, наклеенные на пленку)	5
С контактными площадками без выводов (кристалл)	6

Общий срок сохраняемости бескорпусных микросхем исчисляется с даты отгрузки, указанной в сопроводительной документации. Модификации бескорпусных схем характеризуют модификацию их конструктивного исполнения и приведены в табл. 1.5.

1.5. Электрические параметры микросхем

Определения многих электрических параметров интегральных микросхем перешли из традиционных областей техники, таких, как электротехника, радиотехника и ряда других.

Термины, определения и буквенные обозначения электрических параметров интегральных микросхем, применяемые в науке, технике и производстве, установлены рядом Государственных стандартов СССР:

ГОСТ 19480—74 «Микросхемы интегральные. Электрические параметры. Термины, определения и буквенные обозначения»;

ГОСТ 18683—73 «Микросхемы интегральные логические. Методы измерения электрических параметров»;

ГОСТ 19799—74 «Микросхемы интегральные аналоговые. Методы измерения электрических параметров и определения характеристик»;

ГОСТ 22565—77 «Микросхемы интегральные. Запоминающие устройства и элементы запоминающих устройств. Термины, определения и буквенные обозначения электрических параметров».

Ниже приводится перечень основных электрических параметров, их буквенные обозначения и определения, установленные этими ГОСТами. Читателям, которые желают ознакомиться с полным перечнем электрических параметров, их буквенными обозначениями и определениями, рекомендуем обратиться к упомянутым ГОСТам. Если существенные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение параметра не приводится. Вместе с тем в перечень не включены обозначения и определения параметров, широко распространенных в научно-технической литературе по радиоэлектронике, таких, как входное напряжение $U_{вх}$, выходное напряжение $U_{вых}$, длительность импульса $t_и$ и т. п.

Параметры, имеющие размерность напряжения

Максимальное входное напряжение $U_{вх\ max}$ — наибольшее значение входного напряжения микросхемы, при котором выходное напряжение соответствует заданному значению.

Минимальное входное напряжение $U_{вх\ min}$ — наименьшее значение входного напряжения интегральной микросхемы, при котором выходное напряжение соответствует заданному значению.

Чувствительность S — наименьшее значение входного напряжения, при котором электрические параметры интегральной микросхемы соответствуют заданным значениям.

Диапазон входных напряжений $\Delta U_{вх}$ — интервал значений напряжений от минимального входного напряжения до максимального.

Входное напряжение покоя $U_{0\ вх}$ — значение напряжения на входе микросхемы при отсутствии входного сигнала.

Выходное напряжение покоя $U_{0\ вых}$ — значение напряжения на выходе микросхемы при отсутствии входного сигнала.

Входное напряжение ограничения $U_{огр\ вх}$ — наименьшее значение входного напряжения микросхемы, при котором наступает ограничение выходного напряжения.

Напряжение смещения $U_{см}$ — значение напряжения постоянного тока на входе микросхемы, при котором выходное напряжение равно нулю.

Синфазные входные напряжения $U_{сф\ вх}$ — значение напряжений между каждым из входов микросхемы и общим выводом, амплитуды и фазы которых совпадают.

Помехоустойчивость $U_{п\ max}$ — наибольшее значение напряжения на входе микросхемы, при котором еще не происходит изменения уровней ее выходного напряжения.

Помехоустойчивость статическая $U_{п\ ст}$ — наибольшее значение допустимого напряжения статической помехи по высокому и низкому уровням входного напряжения, при котором еще не происходит изменение уровней выходного напряжения цифровой микросхемы.

Максимальное выходное напряжение $U_{вых\ max}$ — наибольшее значение выходного напряжения, при котором изменения параметров микросхемы соответствуют заданным значениям.

Минимальное выходное напряжение $U_{вых\ min}$ — наименьшее значение выходного напряжения, при котором изменения параметров микросхемы соответствуют заданным значениям.

Приведенное к входу напряжение шумов $U_{ш\ вх}$ — отношение напряжения собственных шумов на выходе микросхемы при закороченном входе к коэффициенту усиления напряжения.

Остаточное напряжение $U_{ост}$ — падение напряжения на выходе пороговой микросхемы в открытом состоянии.

Напряжение срабатывания $U_{сраб}$ — наименьшее значение напряжения постоянного тока на входе микросхемы, при котором она переходит из одного устойчивого состояния в другое.

Напряжение отпускания $U_{отп}$ — наибольшее значение напряжения постоянного тока на входе микросхемы, при котором она переходит из одного устойчивого состояния в другое.

Минимальное прямое напряжение на переходах $U_{пр\ min}$ — наименьшее значение падения напряжения на переходах микросхемы, при котором обеспечивается заданное значение ее электрических параметров.

Максимальное обратное напряжение $U_{обр\ max}$ — наибольшее значение падения напряжения на p—n-переходе микросхемы при протекании через него обратного тока.

Напряжение источника питания $U_{и\ п}$.

Остаточное напряжение электронного ключа $U_{отс\ 0}$ — падение напряжения сигнала на открытом электронном ключе.

Амплитуда импульсов входного напряжения $U_{вх\ А}$ — амплитудное значение импульсов напряжения на входе микросхемы.

Максимальная амплитуда импульсов входного напряжения $U_{вх\ A\ max}$— наибольшее амплитудное значение импульсов напряжения на входе микросхемы, при котором искажение формы импульсов выходного напряжения не превышает заданного значения.

Максимальная амплитуда импульсов выходного напряжения $U_{вых\ A\ max}$— наибольшее амплитудное значение импульсов напряжения на выходе микросхемы, при котором искажение формы импульсов выходного напряжения не превышает заданного значения.

Напряжение логической единицы (лог. 1 или «1») U^1 — значение высокого уровня напряжения для «положительной» логики и значение низкого уровня напряжения для «отрицательной» логики.

Напряжение логического нуля (лог. 0 или «0») U^0 — значение низкого уровня напряжения для «положительной» логики и значение высокого уровня напряжения для «отрицательной логики».

Пороговое напряжение «1» $U^1_{пор}$ — наименьшее значение высокого уровня напряжения для «положительной логики» или наибольшее значение низкого уровня напряжения для «отрицательной логики» на входе микросхемы, при котором она переходит из одного устойчивого состояния в другое.

Пороговое состояние «0» $U^0_{пор}$ — наибольшее значение низкого уровня напряжения для «положительной логики» или наименьшее значение высокого уровня напряжения для «отрицательной логики» на входе микросхемы, при котором она переходит из одного устойчивого состояния в другое.

Напряжение сигнала записи $U_{зп}$ — напряжение сигнала на входе, устанавливающее режим записи микросхемы.

Напряжение сигнала считывания $U_{сч}$ — напряжение сигнала на выводе, обеспечивающее режим считывания микросхемы.

Напряжение сигнала разрешения $U_р$ — напряжение сигнала на разрешающем входе микросхемы.

Напряжение сигнала адреса $U_а$ — напряжение сигнала на адресном входе микросхемы.

Напряжение сигнала выбора $U_{в\ м}$ — напряжение сигнала на входе выбора микросхемы.

Напряжение сигнала стирания $U_{стр}$ — напряжение сигнала стирания информации микросхемы постоянных запоминающих устройств с перепрограммированием.

Напряжение сигнала поиска $U_п$ — напряжение на входе поиска информации микросхемы ассоциативных запоминающих устройств.

Напряжение на антизвонном диоде — $U_д$.

Параметры, имеющие размерность тока

Разность входных токов $\Delta I_{вх}$ — разность токов, протекающих через входы микросхемы в заданном режиме.

Средний входной ток $I_{вх\ ср}$ — среднее арифметическое значение входных токов, протекающих через входы сбалансированной микросхемы.

Максимальный выходной ток $I_{вых\ max}$— наибольшее значение выходного тока, при котором обеспечиваются заданные параметры микросхемы.

Минимальный выходной ток $I_{вых\ min}$—наименьшее значение выходного тока, при котором обеспечиваются заданные параметры микросхемы.

Входной ток «1» $I^1_{вх}$.

Входной ток «0» $I^0_{вх}$.

Выходной ток «1» $I^1_{вых}$.

Выходной ток «0» $I^0_{вых}$.

Ток утечки на входе $I_{ут\ вх}$ — значенне тока во входной цепи микросхемы прн закрытом состояннн входа н заданных режнмах на остальных выводах.

Ток утечки на выходе $I_{ут\ вых}$ — значенне тока в выходной цепи микросхемы прн закрытом состояннн выхода н в заданных режимах на остальных выводах.

Ток потребления $I_{пот}$ — значенне тока, потребляемого микросхемой от нсточннков пнтання в заданном режнме.

Ток потребления в состоянии «1» $I^1_{пот}$.

Ток потребления в состоянии «0» $I^0_{пот}$.

Средний ток потребления $I_{пот\ ср}$ — значенне тока, равное полусумме токов, потребляемых цифровой мнкросхемой от нсточннков пнтання в двух разлнчных устойчивых состояннях.

Ток потребления в режиме хранения $I_{пот\ хр}$ — ток потребления мнкросхемы в режнме хранения ннформацнн.

Динамический ток потребления $I_{пот\ дин}$ — ток потребленния мнкросхемы в динамнческом режнме.

Ток сигнала записи $I_{зп}$ — ток в цепн сигнала записн нитегральной мнкросхемы.

Ток сигнала считывания $I_{сч}$ — ток в цепн снгнала счнтывання интегральной микросхемы.

Ток сигнала разрешения $I_{р}$ — ток в цепн сигнала разрешения мнкросхемы.

Ток сигнала адреса $I_{а}$ — ток в цепн сигнала адреса мнкросхемы.

Ток сигнала стирания $I_{стр}$ — ток в цепн снгнала стирання информацни микросхемы постоянных запомнннающнх устройств с перепрограммнрованнем.

Ток сигнала поиска $I_{п}$ — ток в цепи снгнала понска нформацнн микросхемы ассоцнатнвных запомннающнх устройств.

Ток сигнала выбора $I_{в\ м}$ — ток в цепи снгнала выбора микросхемы.

Ток короткого замыкания $I_{к\ з}$ — значенне тока, потребляемого мнкросхемой прн замкнутом накоротко выходе.

Ток холостого хода $I_{хх}$ — значенне тока, потребляемого, мнкросхемой прн отключенной нагрузке.

Максимальный коммутируемый ток $I_{ком\ max}$ — наибольшее значенне тока, протекающего через открытый электронный ключ, прн котором паденне напряження на мнкросхеме равно заданному значенню.

Максимальный ток закрытого ключа $I_{з\ max}$ — значение тока, протекающего через закрытый электронный ключ прн максимальном входном напряженнн н заданном режнме.

Параметры, имеющие размерность мощности

Потребляемая мощность $P_{пот}$ — значенне мощности, потребляемой микросхемой от источнков пнтання в заданном режнме.

Максимальная потребляемая мощность $P_{пот\ max}$ — значенне мощности, потребляемой мнкросхемой в предельном режиме потребления.

Потребляемая мощность в состоянии «1» $P^1_{пот}$.

Потребляемая мощность в состоянии «0» $P^0_{пот}$.

Средняя потребляемая мощность $P_{пот\ ср}$ — полусумма мощностей, потребляемых цифровой микросхемой от источников питания в двух различных устойчивых состояниях.

Удельная потребляемая мощность $P_{пот\ уд}$ — отношение потребляемой мощности интегральной микросхемы к ее информационной емкости.

Параметры, имеющие размерность частоты

Нижняя граничная частота полосы пропускания $f_н$ — наименьшее значение частоты, на которой коэффициент усиления микросхемы уменьшается на 3 дБ от значения на заданной частоте.

Полоса пропускания Δf — диапазон частот между верхней и нижней граничными частотами полосы пропускания микросхемы.

Верхняя граничная частота полосы пропускания $f_в$ — наибольшее значение частоты, на которой коэффициент усиления микросхемы уменьшается на 3 дБ от значения на заданной частоте.

Центральная частота полосы пропускания $f_ц$ — значение частоты, равное полусумме нижней и верхней граничных частот полосы пропускания микросхемы.

Частота единичного усиления f_1 — значение частоты, на которой коэффициент усиления микросхемы равен единице.

Частота среза амплитудно-частотной характеристики $f_{срз}$ — значение частоты амплитудно-частотной характеристики, на которой коэффициент усиления микросхемы равен 0 дБ.

Частота следования импульсов входного напряжения $f_{вх}$.

Частота генерирования $f_г$.

Параметры, имеющие размерность времени

Время задержки импульса $t_{зд}$ — интервал времени между фронтами входного и выходного импульсов микросхемы, измеренный на заданном уровне напряжения или тока.

Время нарастания выходного напряжения $t_{нар}$ — интервал времени, в течение которого выходное напряжение микросхемы изменяется с первого достижения уровня 0,1 до первого достижения уровня 0,9 установившегося значения.

Время установления выходного напряжения $t_{уст}$ — интервал времени, в течение которого выходное напряжение микросхемы изменяется с первого достижения уровня 0,1 до последнего достижения уровня 0,9 установившегося значения.

Время перехода микросхемы из состояния «1» в состояние «0». $t^{1,0}$ — интервал времени, в течение которого напряжение на выходе микросхемы переходит от напряжения «1» к напряжению «0», измеренный на уровнях 0,1 и 0,9 или при заданных значениях напряжения.

Время перехода микросхемы из состояния «0» в состояние «1» $t^{0,1}$ — интервал времени, в течение которого напряжение на выходе микросхемы переходит от напряжения «0» к напряжению «1», измеренный на уровнях 0,1 и 0,9 или при заданных значениях напряжения.

Время задержки включения $t^{1,0}_{зд}$ — интервал времени между входным и выходным импульсами при переходе напряжения на выходе микросхемы от напряжения «1» к напряжению «0», измеренный на уровне 0,1 или на заданных значениях напряжения.

Время задержки выключения $t^{0,1}_{зд}$ — интервал времени между входным и выходным импульсами при переходе напряжения на выходе

микросхемы от напряжения «0» к напряжению «1», измеренный на уровне 0,9 или на заданных значениях напряжения.

Время задержки распространения сигнала при включении $t^{1,0}_{\text{зд р}}$ — интервал времени между входным и выходным импульсами при переходе напряжения на выходе микросхемы от напряжения «1» к напряжению «0», измеренный на уровне 0,5 или на заданных значениях напряжения.

Время задержки распространения сигнала при выключении $t^{0,1}_{\text{зд р}}$ — интервал времени между входным и выходным импульсами при переходе напряжения на выходе микросхемы от напряжения «0» к напряжению «1», измеренный на уровне 0,5 или при заданных значениях напряжения.

Среднее время задержки распространения сигнала $t_{\text{зд р ср}}$ — интервал времени, равный полусумме времени задержки распространения сигнала при включении и выключении цифровой микросхемы.

Время выборки $t_{\text{в}}$ — интервал времени между подачей на вход микросхемы заданного сигнала и получением на выходе сигналов информации при условии, что все остальные необходимые сигналы поданы.

Время выборки адреса $t_{\text{в а}}$ — интервал времени между подачей на вход сигнала адреса и получением на выходе микросхемы сигналов информации.

Время выборки считывания $t_{\text{в сч}}$ — интервал времени между подачей на вход сигнала считывания и получением на выходе микросхемы сигналов информации.

Время выборки разрешения $t_{\text{в р}}$ — интервал времени между подачей на вход сигнала разрешения и получением на выходе микросхемы сигналов информации.

Время выбора $t_{\text{в м}}$ — интервал времени между подачей на вход сигнала выбора и получением на выходе микросхемы сигналов информации.

Время восстановления $t_{\text{вос}}$ — интервал времени между окончанием заданного сигнала на выводе микросхемы и началом заданного сигнала следующего цикла.

Время хранения информации $t_{\text{хр}}$ — интервал времени, в течение которого микросхемы в заданном режиме сохраняют информацию.

Время записи информации $t_{\text{зп}}$ — минимальное время совпадения управляющих сигналов на входах микросхемы, обеспечивающее запись информации.

Время поиска информации $t_{\text{п}}$ — интервал времени от начала сигнала поиска информации до получения на выходе микросхемы ассоциативного запоминающего устройства сигнала сравнения.

Время цикла $t_{\text{ц}}$ — интервал времени между началами (окончаниями) сигналов на одном из управляющих входов, при этом микросхема выполняет одну из функций.

Время цикла записи $t_{\text{ц зп}}$.

Время цикла считывания $t_{\text{ц сч}}$.

Относительные параметры

Коэффициент усиления напряжения K_U — отношение выходного напряжения микросхемы к входному напряжению.

Коэффициент передачи напряжения $K_{\text{п}}$.

Коэффициент усиления мощности K_P — отношение выходной мощности микросхемы к входной мощности.

Коэффициент ослабления синфазных входных напряжений $K_{oc\ сф}$ — отношение коэффициента усиления напряжения микросхемы к коэффициенту усиления синфазных входных напряжений.

Коэффициент влияния нестабильности источников питания на входной ток $K_{вл\ и\ п}$ — отношение приращения входного тока микросхемы к вызвавшему его приращению напряжения источника питания. (Аналогично определяются коэффициенты влияния нестабильности источника питания на разность входных токов, ЭДС смещения и напряжение смещения.)

Относительный динамический диапазон по напряжению $\Delta U_{дин\ отн}$ — отношение максимального выходного напряжения микросхемы к минимальному выходному напряжению, выраженное в децибелах.

Относительный диапазон автоматической регулировки усиления по напряжению $\Delta U_{АРУ\ отн}$ — отношение наибольшего значения коэффициента усиления напряжения к наименьшему его значению при изменении входного напряжения в заданных пределах.

Коэффициент гармоник $K_г$ — отношение среднеквадратичного напряжения суммы всех, кроме первой, гармоник сигнала к среднеквадратическому напряжению первой гармоники.

Коэффициент нестабильности по напряжению $K_{нс\ U}$ — отношение относительного изменения выходного напряжения (выходного тока) микросхемы к вызвавшему его относительному изменению входного напряжения.

Коэффициент нестабильности по току $K_{сн\ I}$ — отношение относительного изменения выходного напряжения (выходного тока) микросхемы к вызвавшему его относительному изменению тока нагрузки или сопротивления нагрузки.

Коэффициент неравномерности амплитудно-частотной характеристики (коэффициент неравномерности АЧХ) $K_{нр\ АЧ}$ — отношение максимального значения выходного напряжения микросхемы к минимальному значению в заданном диапазоне частот полосы пропускания, выраженное в децибелах.

Коэффициент подавления $K_{под}$ — отношение выходных напряжений микросхемы, измеренных при различных управляющих напряжениях, выраженное в децибелах.

Прочие параметры

Скорость нарастания выходного напряжения $v_{U_{вых}}$ — скорость изменения выходного напряжения микросхемы при воздействии импульса максимального входного напряжения прямоугольной формы.

Крутизна вольт-амперной характеристики $S_{в\text{-}а}$ — отношение силы выходного тока к вызвавшему его напряжению входного сигнала [1].

Крутизна преобразования $S_{прб}$ — отношение выходного тока смесителя к вызвавшему его приращению входного напряжения при заданном напряжении гетеродина.

Коэффициент объединения по входу $K_{об}$ — число входов микросхемы, по которым реализуется логическая функция.

Коэффициент разветвления по выходу $K_{раз}$ — число единичных нагрузок, которое можно одновременно подключить к выходу микросхе-

---

[1] Термин и обозначение ГОСТ 18683—73, 19480—74 не установлены.

мы [1]. (Единичной нагрузкой является один вход основного логического элемента данной серии микросхем.)

Коэффициент объединения по выходу $K_{об\ вых}$ — число соединяемых между собой выходов интегральной микросхемы, при котором обеспечивается реализация соответствующей логической операции [2].

Сопротивление нагрузки $R_н$ — суммарное активное сопротивление внешних цепей, подключенных к выходу микросхемы.

Емкость нагрузки $C_н$ — суммарная емкость внешних цепей, подключенных к выходу микросхемы.

Параметры диодов и транзисторов, входящих в микросборки (наборы диодов и транзисторов), обозначаются в справочнике символами, установленными для этих полупроводниковых приборов соответствующими Государственными стандартами СССР.

---

[1] В таблицах разд. 2 настоящего справочника указаны максимальные значения $K_{раз}$, если иное не оговорено для интегральных микросхем отдельных типов.

[2] Термин и обозначение ГОСТ 18683—73, 19480—74 не установлены.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ЦИФРОВЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

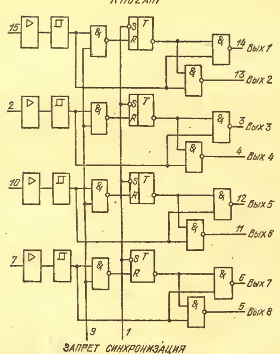
●

СЕРИЯ К1102

Тип логики: ТТЛ.
Состав серии:
К1102АП1 — формирователь сигналов бесконтактных датчиков (с открытыми коллекторными выходами).
Корпус: прямоугольный пластмассовый 238.16-2.
Выводы: общий — *8*; $+U_{и\ п}$ — *16*.
Напряжение источника питания: +5 В±5 %.
Электрические параметры приведены в табл. 2.1.

Выводы *15* или *2*, *10*, *7*	Вывод *9* (запрет)	Вывод *1*	Выводы *14* (*13*) или *3* (*4*), *12* (*11*), *6* (*5*)
0	1	1	1
1	1	1	0
1	1	0	1
0	1	0	1
0	1	1	1

К1102АП1



1/4 К1102АП1

16 +Uи.п
14 Вых 1
13 Вых 2
Вх1 15
8
ЗАПРЕТ
1
СИНХРОНИЗАЦИЯ

Таблица 2.1

Параметр	Значение	Режим измерения
$U^0_{вх}$, В, не менее	— 1 (выводы *2, 7, 10, 15*)	3, 10, 13, 14
$U^1_{вх}$, В, не более	— 0,5 (выводы *2, 7, 10, 15*)	1, 8, 13, 15
$I^0_{вх}$, мА, не более	— 4 (выводы *1, 9*)	3, 6, 13, 14
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,16 (выводы *1, 9*)	3, 4, 13, 15
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1,0 (выводы *1, 9*)	3, 5, 13, 15
$U_{д}$, В, не менее[1]	— 1,5 (выводы *1, 9*)	3, 9, 13
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4 (выводы *3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14*)	1, 12, 13
$I^1_{вых}$, мА, не более	— 0,15 (выводы *3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14*)	1, 7, 13, 15
$I_{пот}$, мА, не более	45	3, 13
$U_{вых\ проб}$, В, не менее[2]	7 (выводы *3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14*)	1, 11, 13
$f_{вх}$, МГц, не более	0,1	2, 13, 15

[1] Напряжение на антизвонном диоде.
[2] Выходное пробивное напряжение.

Примечания: 1. $U_{и\ п}$=4,75 В. 2. $U_{и\ п}$=5,0 В. 3. $U_{и\ п}$=5,25 В. 4. $U^1_{вх}$ =2,4 В. 5. $U^1_{вх}$ =5,5 В. 6. $U^0_{вх}$ =0,4 В. 7. $U_{вых}$ =5,5 В. 8. $I^1_{вх}$ =—2 мА. 9. $I'_{вх}$ =—10 мА. 10. $I^0_{вх}$ = —4 мА. 11. $I_{вых}$ =0,15 мА. 12. $I^0_{вых}$ =16 мА. 13. T = +25 °С. 14. T = —10 °С. 15. T = +70 °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Выходное напряжение «*1*», не более	6 В
Напряжение источника питания, не более[1]	6 В
Входное пробивное напряжение (по выводам *1, 9*), не более	5,5 В
Обратное входное напряжение (по выводам *2, 7, 10, 15*), не более	4 В
Входное напряжение (по выводам *1, 9*), не менее	—0,4 В
Входной ток «0» (по выводам *2, 7, 10, 15*), не более	10 мА
Потребляемая мощность, не более	240 мВт
Емкость нагрузки, не более	200 пФ

[1] Электрические параметры не регламентируются.

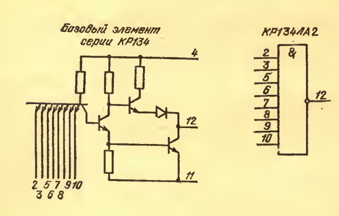
СЕРИЯ КР134

Тип логики: ТТЛ.

Состав серии:
КР134ЛА2 — элемент 8И — НЕ.
КР134ЛА8 — четыре элемента 2И — НЕ с открытым коллекторным выходом и двумя внутренними резисторами, подключенными между выводом *4* и выводами *3* и *5*.
КР134ЛР4 — элемент 4—4И—2—ИЛИ—НЕ.
КР134ТМ2 — два D-триггера.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Выводы: общий — *11*; $+U_{и\ п}$ — *4*.
Напряжение источника питания: 5 В ± 5 %.
Электрические параметры приведены в табл. 2.2—2.3.



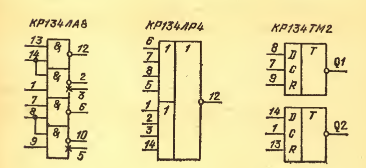


Таблица 2.2

Параметр	КР134ЛА8	КР134ЛА2, К134ЛР4	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не менее	—0,36 (выводы *8, 14*) —0,18 (выводы *1, 7, 9, 13*)	—0,18	3, 8, 12, 20
$I_{вх\ пр\ доп}$, мА, не более	0,24 (выводы *8, 14*) 0,12 (выводы *1, 7, 9, 13*)	0,12	3, 10, 11, 20, 22
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,024 (выводы *8, 14*) 0,012 (выводы *1, 7, 9, 13*)	0,012	3, 6, 11, 20, 22
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,01	—	1, 8, 14, 16, 20, 22
$I^0_{пот}$, мА, не более	2,3	0,61 (КР134ЛА2), 0,68 (КР134ЛР4)	2, 9, 20
$I^1_{пот}$, мА, не более	0,9	0,19 (КР134ЛА2), 0,32 (КР134ЛР4)	2, 11, 20
$I_{п}$, мА	1,3...2,5	—	2, 15, 20
$U^0_{вых}$, В, не менее	0,3	0,3	1, 4, 18, 20, 22
	0,35	0,35	1, 5, 17, 21
$U^1_{вых}$, В, не более	—	2,2	1, 8, 13, 14, 19, 20, 21, 22
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более[1]	120	120 (КР134ЛА2), 100 (КР134ЛР4)	2, 7, 11, 20
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более[1]	130	80 (КР134ЛА2), 100 (КР134ЛР4)	2, 20
$C_{вх}$, пФ, не более	3,5 (выводы *1, 7, 9, 13*) 7,0 (выводы *8, 14*)	3,5	2, 7, 11, 20

[1] $C_н = 40$ пФ ± 5 %; $K_{раз} = 10$.

Примечания: 1. $U_{и п}$=4,75 В. 2. $U_{и п}$=5 В. 3. $U_{и п}$=5,25 В. 4. $U^1_{вх}$=1,65 В. 5. $U^1_{вх}$=1,9 В. 6. $U^1_{вх}$=2,4 В. 7. $U^1_{вх}$=3 В. 8. $U^1_{вх}$=4,5 В. 9. $U^1_{вх}$=5,0 В. 10. $U^1_{вх}$=5,25 В. 11. $U^0_{вх}$=0 В. 12. $U^0_{вх}$=0,3 В. 13. $U^0_{вх}$=0,65 В. 14. $U_{вх}$=0,8 В. 15. $U_{вых}$=0 В. 16. $U_{вых}$=5,25 В. 17. $I^0_{вых}$=1,8 мА. 18. $I^0_{вых}$=3,2 мА (КР134ЛА2). 19. $I^1_{вых}$=—0,12 мА. 20. T=+25 °С. 21. T=—45 °С. 22. T=+85 °С.

Таблица 2.3

Параметр	КР134ТМ2	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не менее	—0,42 (выводы *8*, *14*); —0,36 (выводы *1*, *7*); —0,18 (выводы *9*, *13*)	3, 8, 11, 15
$I_{вх\ пр\ доп}$, мА, не более	0,36 (выводы *1*, *7*); 0,12 (выводы *8*, *9*, *13*, *14*)	3, 9, 10, 16, 17
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,12 (выводы *1*, *7*); 0,012 (выводы *8*, *9*, *13*, *14*)	3, 6, 10, 16, 17
$I^0_{пот}$, мА, не более	1,4	2, 8, 15
$I^1_{пот}$, мА, не более	1,0	2, 10, 15
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3 0,35	1, 4, 13, 15, 17 1, 5, 13, 16
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,2	1, 8, 12, 14, 15, 16, 17
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более[1]	120	2, 7, 10, 15
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс[1], не более	120	15
$C_{вх}$, пФ, не более	3,5 (выводы *9*, *13*); 30 (выводы *1*, *7*, *8*, *14*)	Не измеряется

[1] $C_н$=40 пФ±5 %; $K_{раз}$=10.

Примечания: 1. $U_{и п}$=4,75 В. 2. $U_{и п}$=5 В. 3. $U_{и п}$=5,25 В. 4. $U^1_{вх}$=1,65 В. 5. $U^1_{вх}$=1,9 В. 6. $U^1_{вх}$=2,4 В. 7. $U^1_{вх}$=3 В. 8. $U^1_{вх}$=4,5 В. 9. $U^1_{вх}$=5,25 В. 10. $U^0_{вх}$=0 В. 11. $U^0_{вх}$=0,3 В. 12. $U^0_{вх}$=0,8 В. 13. $I^0_{вых}$=1,8 мА. 14. $I^1_{вых}$=—0,065 мА. 15. T=+25 °С. 16. T=—45 °С. 17. T=+85 °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Кратковременное (в течение не более 5 мс) напряжение питания, не более . . . . 7 В
Напряжение источника питания, не более . . . . 6 В

Положительное напряжение на входе (относительно общего вывода), не более	5,5 В
Отрицательное напряжение на входе (относительно общего вывода) для КР134ЛА2, КР134ЛА8, КР134ЛР4, не менее	—1 В
Напряжение, прикладываемое к выходу закрытой схемы, не более	5,5 В
Емкость нагрузки, не более	200 пФ

СЕРИЯ К144

Тип логики: МОП-структуры (*p*-канал).

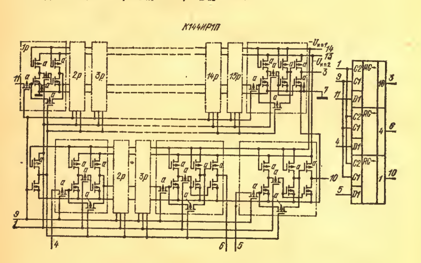
Состав серии:

К144ИР1П — квазистатический последовательный регистр сдвига на 21 разряд, состоящий из трех регистров с числом разрядов 1, 4, 16 с раздельными входами, с общими цепями сдвига и питания.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Выводы: общий — *7*; $U_{и\,п1}$ — *14*; $U_{и\,п2}$ — *13*.

К144ИР1П



Электрические параметры

Напряжение источника питания:	
$U_{и\,п1}$	—27 В±10 %
$U_{и\,п2}$	—12,6 В±10 %
Задержка выходного сигнала относительно входного на частоте 750 кГц *n*	21 (16, 4, 1) бит
Выходное напряжение:	
$U^0_{вых}$, не менее	—1 В
$U^1_{вых}$, не более	—9 В

Входной ток:

$I^1_{вх}$, не более . . . . 1 мкА

$I_{вх\,ф1}$, не более . . . . 15 мкА

$I_{вх\,ф2}$, не более . . . . 400 мкА

Ток потребления:

$I_{пот1}$ (от источника питания $U_{и\,п1}$), не более . 2,2 мА

$I_{пот2}$ (от источника питания $U_{и\,п2}$), не более . . 4,4 мА

Задержка выходного сигнала относительно входного на частоте 5 Гц n . . . . 21 (16, 4, 1) бит

Время перехода из состояния «0» в состояние «1» $t^{0,1}$, не более . . . . 950 нс

Время перехода из состояния «1» в состояние «0» $t^{1,0}$, не более . . . . 950 нс

Режим измерения микросхемы следующий: $T = -45...+70°$ С; $U_{и\,п1} = -24,3...-29,7$ В; $U_{и\,п2} = -11,34...-13,86$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания:

$U_{и\,п1}$ . . . . −29,7 В

$U_{и\,п2}$ . . . . −11,34 В

Напряжение:

$U^0_{ф1}$ . . . . 0...−2,5 В

$U^1_{ф2}$ . . . . −24,3...−29,7 В

Напряжение:

$U^0_{и\,вх}$ . . . . 0...−2 В

$U^1_{и\,вх}$ . . . . −24,3...−29,7 В

Минимальное входное напряжение «1» . . . . −8,5 В

Напряжение статической помехи по информационным входам, не менее . . . . −1 В

Частота импульсов фаз . . . . 0...750 кГц

Длительность импульсов:

$\tau_{и\,ф1}$, не менее . . . . 0,38 мкс

$\tau_{и\,ф2}$, не менее . . . . 0,65 мкс

Время хранения информации по фазе Ф2, не более . 50 мкс

Время задержки импульса фазы Ф2, не более . . . 30 мкс

Сопротивление нагрузки, не менее . . . . 1 МОм

Емкость нагрузки, не более . . . . 20 пФ

Емкость информационных входов, не более . . . . 4 пФ

Емкость входов фаз Ф1, Ф2, не более . . . . . . 15 пФ

Потребляемая мощность, не более . . . . 150 мВт

СЕРИЯ К145

Тип логики: МОП-структуры.

Состав серии:

К145ИК8П — электронный номеронабиратель.
К145ИК11П — схема управления ЗУ.
К145ХК1П — устройство памяти и синхронизации.
К145ХК2П — арифметическое устройство.

К145ХК3П — устройство ввода.
К145ХК4П — устройство управления.
К145КТ2 — токовый ключ.
К145ИК14 — октавный делитель с цифровой фильтрацией сигнала.
К145ИК15 — октавный делитель с большой скважностью.

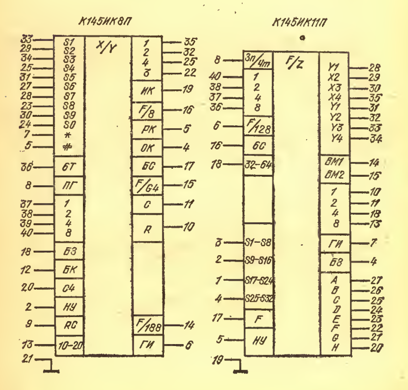
Корпуса: прямоугольные пластмассовые:

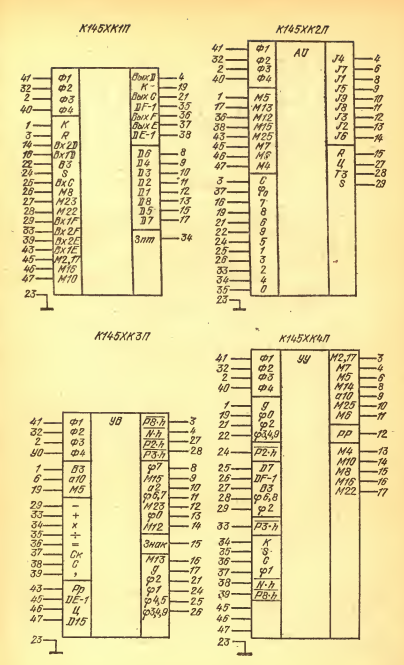
2203.40-1 (К145ИК8П, К145ИК11П);
244.48-5 (К145ХК1П; К145ХК2П, К145ХК3П, К145ХК4П);
201-14-1 (К145КТ2);
201.16-6 (К145ИК14, К145ИК15).

Напряжение источника питания: 9 В±5 % (К145ИК8П, К145ИК11П); —27 В±5 % (К145ХК1П, К145ХК2П, К145ХК3П, К145ХК4П); 12 В±10 % (К145КТ2); 3 В±10 % (К145ИК14, К145ИК15).

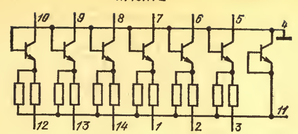
Температура окружающей среды: —10...+55 °С.

Электрические параметры приведены в табл. 2.4—2.6.

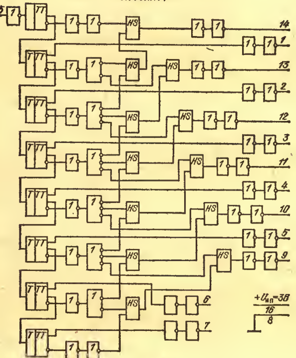



К145ХК1П
К145ХК2П
К145ХК3П
К145ХК4П
АУ
УВ
УУ

К145КТ2

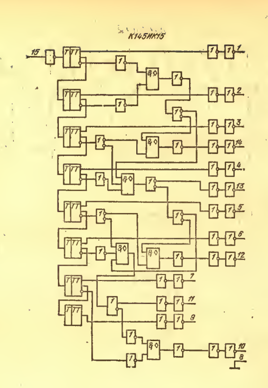


К145ИК14



Назначение выводов

1 — октавный выход ($f=f_{\text{вх}}/4$)
2 — октавный выход ($f=f_{\text{вх}}/8$)
3 — октавный выход ($f=f_{\text{вх}}/16$)
4 — октавный выход ($f=f_{\text{вх}}/32$)
5 — октввный выход ($f=f_{\text{вх}}/64$)
6 — октавный выход ($f=f_{\text{вх}}/128$)
7 — октавный выход ($f=f_{\text{вх}}/256$)
8 — общий
9—14 — выходы сигналов, преобразованных по функциям Уолша
15 — вход
16 — питание $U_{\text{ип}}$



Назначение выводов

1 — выход ($f=f_{\text{вх}}/2$)
2 — выход ($f=f_{\text{вх}}/4$)
3 — выход ($f=f_{\text{вх}}/8$)
4 — выход ($f=f_{\text{вх}}/16$)
5 — выход ($f=f_{\text{вх}}/32$)
6 — выход ($f=f_{\text{вх}}/64$)
7 — выход ($f=f_{\text{вх}}/128$)
8 — общий
9 — выход ($f=f_{\text{вх}}/256$)
10 — выход ($Q=128$)
11 — выход ($Q=64$)
12 — выход ($Q=32$)
13 — выход ($Q=16$)
14 — выход ($Q=8$)
15 — вход
16 — питание $U_{\text{ип}}$

Таблица 2.4

Параметр	К145ИК8П	К145ИК11П
$I_{\text{вх}}$, нА, не более	200	200
$I_{\text{пот}}$, мкА, не более	300	200
$U^0_{\text{вых}}$, В, не более	0,5	0,5
$U^1_{\text{вых}}$, В, не менее	5,55	5,55

Таблица 2.5

Параметр	К145ХК1П	К145ХК2П	К145ХК3П	К145ХК4П	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее	—13	—13	—13	—13	1, 3, 4, 5, 6, 7
$U^0_{вых}$, В, не более	—2	—2	—2	—2	1, 3, 4, 5, 6, 7
$I_{ут}$ Ф1, Ф3, мкА, не более	5	5	5	5	2,7
$I_{ут}$ Ф2, Ф4, мкА, не более	3	3	3	3	2,7
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	3	3	3	3	2,7
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	1	1	1	1	2,7
$I_{вх\ к}$, мкА, не менее	—	200	200	—	2,7
$R^1_{вых}$, МОм, не менее	1,4	1,4	1,4	1,4	2,7
$R_{вх\ к}$, кОм, не более	—	140	140	—	2,7
$I_{пот}$, мА, не более	0,5	1	0,3	0,3	2,7

Примечания: 1. $U_{и\ п}$=—25,6 В. 2. $U_{и\ п}$=—28,4 В. 3. $U^1_{вх}$= =—12 В. 4. $U^0_{вх}$ =—0,2 В. 5. $U^1_{ф}$ =—25 В. 6. $U^0_{ф}$ =—0,3 В. 7. T= = +25 °С.

Таблица 2.6

Параметр	К145КТ2	Режим измерения
$I_{ком}$, мкА	160...270	1, 2, 5
$I_{ут\ вых}$, нА, не более	100	1, 5
$K_{ос}$, дБ, не менее	60	1, 3, 4, 5
$t_{нар}$, мкс, не более	5	1, 5

Примечания: 1. $U_{и\ п}$=+10 В. 2. $U_{ком}$=+10 В. 3. $U_{упр}$=—10 В. 4. f=1000 Гц. 5. T=+25 °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К145КТ2

Коммутируемое напряжение, не более . . . . 10 В
Напряжение источника питания:
не менее . . . . 3 В
не более . . . . 13,2 В
Управляющее напряжение, не менее . . . . —10 В
Потребляемая мощность, не более . . . . 50 мВт

Классификационные параметры К145ИК14, К145ИК15 приведены в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Параметр	К145ИК14	К145ИК15
Скважность выходного сигнала	На активных выходах *2*	На активных выходах *2*; на выходах с большой скважностью *8—16—32—64—128*
Коэффициент деления	256	256

Таблица 2.8

Параметр	К145ИК14, К145ИК15	Режим измерения
U^0, В, не более	0,4	1, 2, 3, 6
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	10	1, 2, 4, 6
$K_{дел}$, не менее	256	1, 2, 3, 5, 6
$Q_{вых}$, не менее	8	1, 2, 3, 5, 6
не более	128	

Примечания: 1. $U_{и\ п}$=3 В. 2. $I_{пот}$=15 мА. 3. $R_н$=1,5 кОм. 4. $R_н$=3 кОм. 5. $f_{вх}$=0,1 МГц. 6. T=—10...+55 °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К145ХК1П — К145ХК4П

Максимально допустимое напряжение источника питания, не более . . . . —30 В
Предельно допустимый уровень «1» напряжения импульсов фаз:
не более . . . . —25 В
не менее . . . . —28,4 В
Предельно допустимый уровень «0» напряжения импульсов фаз, не более . . . . —1 В

Предельно допустимый уровень «1» напряжения на входах:

не более	—13 В
не менее	—28,4 В
Предельно допустимый уровень «0» напряжения на входах, не менее	—2 В
Положительное напряжение на входах, не более	0,3 В

Предельно допустимый период тактовых импульсов фаз:

не менее	6,0 мкс
не более	25 мкс
Предельно допустимое время фронта и среза импульсов фаз, не более	1,2 мкс

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К145ИК14, К145ИК15

Ток нагрузки в состоянии «0», не более	2 мА
Напряжение источника питания, не более	3,3 В
Частота входного сигнала, не более	100 кГц

СЕРИИ К155, КМ155

Тип логики: ТТЛ.

Состав серии:

К155ЛА1, КМ155ЛА1	— два элемента 4И—НЕ.
К155ЛА2, КМ155ЛА2	— элемент 8И—НЕ.
К155ЛА3, КМ155ЛА3	— четыре элемента 2И—НЕ.
К155КА4, КМ155ЛА4	— три элемента 3И—НЕ.
К155ЛА6, КМ155ЛА6	— два элемента 4И—НЕ с большим коэффициентом разветвления.
К155ЛА7, КМ155ЛА7	два элемента 4И—НЕ с открытым коллекторным выходом и повышенной нагрузочной способностью.
К155ЛА8, КМ155ЛА8	— четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллекторным выходом.
К155ЛР1, КМ155ЛР1	— два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ (один расширяемый по ИЛИ).
К155ЛР3, КМ155ЛР3	— элемент 2—2—2—3И—4ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ.
К155ЛР4, КМ155ЛР4	— элемент 4—4И—2ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ.
К155ЛД1, КМ155ЛД1	— два четырехвходовых расширителя по ИЛИ.
К155ЛД3, КМ155ЛД3	— восьмивходовый расширитель по ИЛИ.
К155ИЕ1	— декадный счетчик с фазоимпульсным представлением информации.
К155ИЕ2, КМ155ИЕ2	— двоично-десятичный 4-разрядный счетчик.
К155ИЕ4, КМ155ИЕ4	— счетчик-делитель на 12.
К155ИЕ5, КМ155ИЕ5	— двоичный счетчик.
К155ИЕ6, КМ155ИЕ6	— двоично-десятичный реверсивный счетчик.
К155ИЕ7, КМ155ИЕ7	— 4-разрядный двоичный реверсивный счетчик.

Отечественные аналоги серии SN 74

Зарубежная ИМС	Отечественный аналог	Тип корпуса
1	2	3
SN 7400	К155ЛА3	201.14-1
	КМ155ЛА3	201.14-8
SN 7401	К155ЛА8	201.14-1
	КМ155ЛА8	201.14-8
SN 7402	К155ЛЕ1	201.14-1
SN 7404	К155ЛН1	201.14-1
SN 7405	К155ЛН2	201.14-1
SN 7406	К155ЛН3	201.14-1
	КМ155ЛН3	201.14-9
SN 7407	К155ЛН4	201.14-1
	КМ155ЛН4	201.14-8
SN 7408	К155ЛН1	201.14-1
SN 7410	К155ЛА4	201.14-1
	КМ155ЛА4	201.14-8
SN 7412	К155ЛА10	201.14-1
	КМ155ЛА10	201.14-9
SN 7413	К155ТЛ1	201.14-1
SN 7414	К155ТЛ2	201.14-2
SN 7416	К155ЛН5	201.14-4
	КМ155ЛН5	201.14-8
SN 7420	К155ЛА1	201.14-1
	КМ155ЛА1	201.14-8
SN 7422	К155ЛА7	201.14-1
	КМ155ЛА7	201.14-8
SN 7423	К155ЛЕ2	238.16-1
SN 7425	К155ЛЕ3	201.14-1
	КМ155ЛЕ3	201.14-9
SN 7426	К155ЛА4	201.14-1
SN 7427	К155ЛЕ4	201.14-1
SN 7428	К155ЛЕ5	201.14-1
	КМ155ЛЕ5	201.14-9

1	2	3
SN7430	К155ЛА2	201.14-1
	КМ155ЛА2	201.14-8
SN7432	К155ЛА1	201.15-1
SN7437	К155ЛА12	201.14-
SN7438	К155ЛА13	201.14-
	КМ155ЛА13	201.14-9
SN7440	К155ЛА6	201.14-1
	КМ155ЛА6	201.14-8
SN7450	К155ЛР1	201.14-
	КМ155ЛР1	201.14-8
SN7453	К155ЛР3	201.14-
	КМ155ЛР3	201.14-8
SN74H55	К155ЛР4	201.14-
	КМ155ЛР4	201.14-8
SN7460	К155ЛД1	201.14-
SN7462	КМ155ЛД1	201.14-
	К155ТВ1	201.14-
	КМ155ТВ1	201.14-
SN7474	К155ТМ2	201.14-
	КМ155ТМ2	201.14-
SN7475	К155ТМ7	238.16-
	КМ155ТМ7	201.16-
SN7477	К155ТМ5	201.14-
	КМ155ТМ5	201.14-
SN7480	К155ИМ1	201.14-
	КМ155ИМ1	201.14-
SN7481	К155РУ1	201.14-
SN7482	К155ИМ2	201.14-
	КМ155ИМ2	201.14-
SN7483A	К155ИМ3	238.16-
	КМ155ИМ3	201.16-
SN7486	К155ЛП5	201.14-
	КМ155ЛП5	201.14-
SN7490A	К155ИЕ2	201.14-
	КМ155ИЕ2	201.14-
SN7492A	К155ИЕ4	201.14-
	КМ155ИЕ4	201.14-

1	2	3
SN7493A	К155ИЕ5	201.14-1
	КМ155ИЕ5	201.14-8
SN7495	К155ИР1	201.14-1
	КМ155ИР1	201.16-6
SN74184	К155ПР6	238.16-2
SN74185	К155ПР7	238.16-2
SN74187	155РЕ21	238.16-2
	155РЕ24	238.16-2
SN7497	К155ИЕ8	238.16-2
SN74121	К155АГ1	201.14-1
SN74123	КМ155АГ3	201.16-5
SN74125	К155ЛП8	201.14-1
	КМ155ЛП8	201.14-9
SN74128	К155ЛЕ6	201.14-1
	КМ155ЛЕ6	201.14-9
SN74132	К155ТЛ3	201.14-2
SN74141	К155ИД1	238.16-1
	КМ155ИД1	201.16-5
SN74148	К155ИВ1	238.16-2
SN74150	К155КП1	239.24-1
SN74151	К155КП7	238.16-1
	КМ155КП7	201.16-5
SN74152	К155КП5	201.14-1
	КМ155КП5	201.14-8
SN74153	К155КП2	238.16-1
	КМ155КП2	201.16-5
SN74154	К155ИД3	239.24-2
SN74155	КМ155ИД4	201.16-5
SN74160	К155ИЕ9	238.16-2
SN74170	К155РП1	238.16-2
SN74172	К155РП3	239.24-2
SN74173	К155ИР15	238.16-2
	КМ155ИР15	201.16-6
SN74193	К155ИЕ7	238.16



К155ИЕ8 — делитель частоты с переменным коэффициентом деления.

К155ИМ1, КМ155ИМ1 — 1-разрядный полный сумматор.

К155ИМ2, КМ155ИМ2 — 2-разрядный полный сумматор.

К155ИМ3, КМ155ИМ3 — 4-разрядный сумматор.

К155ИР1, КМ155ИР1 — 4-разрядный универсальный сдвиговый регистр.

К155ТМ5, КМ155ТМ5 — четыре D-триггера.

К155ТМ7, КМ155ТМ7 — четыре D-триггера с прямыми и инверсными выходами.

К155РУ1, КМ155РУ1 — оперативное запоминающее устройство на 16 бит (16 слов×1 разряд) со схемами управления.

К155РУ2, КМ155РУ2 — ОЗУ на 64 бит с произвольной выборкой (16 слов×4 разряда).

К155ИД1, КМ155ИД1 — высоковольтный дешифратор для управления газоразрядными индикаторами.

К155КП5, КМ155КП5 — селектор-мультиплексор данных на 8 каналов.

К155КП7, КМ155КП7 — селектор-мультиплексор на 8 каналов со стробированием.

К155ТВ1, КМ155ТВ1 — JK-триггер с логикой 3И на входе.

К155ТМ2, КМ155ТМ2 — два D-триггера.

К155ХЛ1, КМ155ХЛ1 — многофункциональный элемент для ЭВМ.

К155ЛИ1 — четыре элемента 2И.

К155ЛН1 — шесть элементов НЕ.

К155КП1 — селектор-мультиплексор данных на 16 каналов со стробированием.

К155ЛП5, КМ155ЛП5 — четыре 2-входовых логических элемента, «исключающее ИЛИ».

К155ИП2, КМ155ИП2 — 8-разрядная схема контроля четности и нечетности.

К155КП2, КМ155КП2 — сдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4—1.

К155ИД4, КМ155ИД4 — сдвоенный дешифратор-мультиплексор 2-4.

К155ИП4, КМ155ИП4 — блок ускоренного переноса для арифметического узла.

К155ПР6, КМ155ПР6 — преобразователь двоично-десятичного кода в двоичный.

К155ПР7, КМ155ПР7 — преобразователь двоичного кода в двоично-десятичный.

К155РЕ21 — ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код знаков русского алфавита.

К155РЕ22 — ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код знаков латинского алфавита.

К155РЕ23 — ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код арифметических знаков и цифр.

К155РЕ24 — ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код дополнительных знаков.

К155ТЛ1 — два триггера Шмитта с элементом на входе 4И—НЕ.

К155АГ1	— одновибратор с логическим элементом на входе.
К155ЛИ5	— два элемента 2И с открытым коллекторным выходом.
К155ЛП7	— два элемента 2И—НЕ с общим входом и двумя мощными транзисторами.
К155ЛН2	— шесть элементов НЕ с открытым коллекторным выходом.
К155ЛЛ1	— четыре элемента 2ИЛИ.
К155ЛА11	— четыре высоковольтных логических элемента 2И—НЕ с открытым коллектором.
К155ЛА12	— четыре элемента 2И—НЕ с высокой нагрузочной способностью.
К155ЛЕ1	— четыре элемента 2ИЛИ—НЕ.
К155ЛЕ2	— два элемента 4ИЛИ—НЕ со стробирующим импульсом и расширяющими узлами.
К155ЛА10, КМ155ЛА10	— три элемента 3И—НЕ с открытым коллекторным выходом.
К155ИД3	— дешифратор-демультиплексор 4 линии на 16 (преобразование двоично-десятичного кода в десятичный).
К155ИП3	— арифметико-логическое устройство.
К155РЕ3	— программируемое постоянное запоминающее устройство ППЗУ емкостью 256 бит (32 слова×8 разрядов).
К155ИР13	— 8-разрядный реверсивный сдвиговый регистр.
К155ТМ8	— четыре D-триггера.
К155ИЕ9	— синхронный десятичный счетчик.
К155ИР15, КМ155ИР15	— регистр четырехразрядный с тремя состояниями выхода.
К155ЛН3	— шесть буферных инверторов с повышенным коллекторным напряжением.
К155ЛН5	— шесть буферных инверторов.
К155ЛП9, КМ155ЛП9	— шесть буферных формирователей с открытым коллектором.
К155ЛЕ3, КМ155ЛЕ3	— два элемента 4ИЛИ—НЕ со стробированием.
К155ЛЕ5	— буферное устройство — четыре элемента 2ИЛИ—НЕ.
К155ЛЕ6	— магистральный усилитель — четыре элемента 2ИЛИ—НЕ.
КМ155ИД8А, Б	— дешифратор для управления неполной матрицей 7×5 на дискретных светоизлучающих диодах.
К155ЛП8, КМ155ЛП8	— четыре буферных элемента с тремя состояниями с общей шиной.
К155РП1	— 16-разрядное регистровое ЗУ.
КМ155ИД9	— дешифратор для управления неполной матрицей (7×4) точек на дискретных светодиодах.
К155РУ5	— ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления.

К155ИР17 — 12-разрядный регнстр последовательного прнближения.

К155ЛА13 — четыре 2-входовых логических элемеита И—НЕ с открытым коллектором и повышеиной нагрузочной способностью.

КМ155АГ3 — сдвоенный одновибратор с повторным запуском.

Корпуса: прямоугольные пластмассовые тнпа

238.16-1 (К155КП7, К155КП2, К155ИД4, К155ИД1, К155ИП4, К155ЛЕ2);

238.16-2 (К155ТМ7, К155ИМ3, К155РУ2, К155ИЕ6, К155ИЕ7, К155ИЕ8, К155ПР6, К155ПР7, К155РЕ21, К155РЕ22, К155РЕ23, К155РЕ24, К155РЕ3, К155ИЕ9, К155ИР15, К155РП1, К155РУ5);

239.24-1 (К155КП1);

239.24-2 (К155ИД3, К155ИП3, К155ИР13, К155ИР17);

201.14-1, 201.14-2 — остальные микросхемы серин К155.

Корпуса: прямоугольиые керамические тнпа

201.16-5 (КМ155АГ3, КМ155ИД1, КМ155ИД4, КМ155ИП4, КМ155КП2, КМ155КП7);

201.16-6 (КМ155ИД4, КМ155ИП4, КМ155КП2, КМ155КП7, КМ155ИЕ6, КМ155ИЕ7, КМ155РУ2, КМ155ИМ3, КМ155ПР6, КМ155ПР7);

209.24-1 (КМ155ИД8А, КМ155ИД8Б, КМ155ИД9);

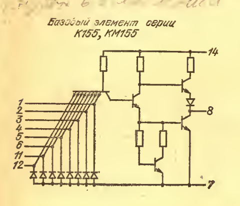
201.14-8, 201.14-9 (остальные микросхемы серин КМ155).

Напряженне нсточника питання: 5,0 В±5 %.

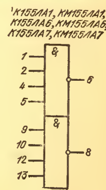
Температура окружающей среды: —10...+70 °С (К155); —45...+85 °С (КМ155).

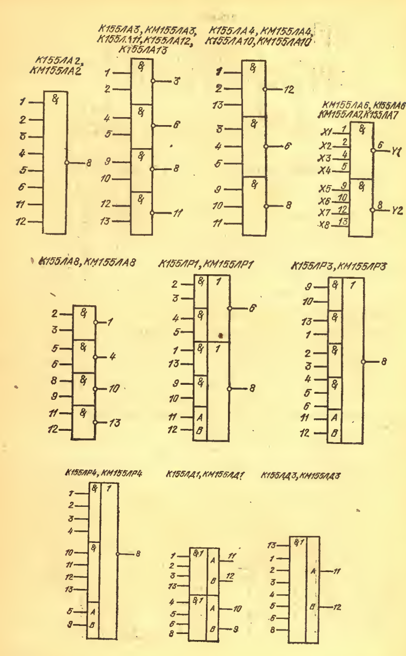
Электрнческне параметры прнведены в табл. 2.9—2.36.

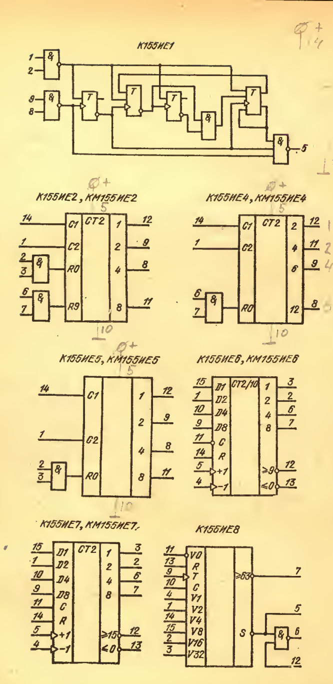
Базовый элемент серии К155, КМ155



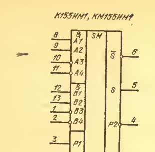
К155ЛА1, КМ155ЛА1, К155ЛА6, КМ155ЛА6, К155ЛА7, КМ155ЛА7




К155ЛА2, КМ155ЛА2
К155ЛА3, КМ155ЛА3, К155ЛА11, К155ЛА12, К155ЛА13
К155ЛА4, КМ155ЛА4, К155ЛА10, КМ155ЛА10
КМ155ЛА6, К155ЛА6 КМ155ЛА7, К155ЛА7
К155ЛА8, КМ155ЛА8
К155ЛР1, КМ155ЛР1
К155ЛР3, КМ155ЛР3
К155ЛР4, КМ155ЛР4
К155ЛД1, КМ155ЛД1
К155ЛД3, КМ155ЛД3



К155ИЕ1
К155ИЕ2, КМ155ИЕ2
К155ИЕ4, КМ155ИЕ4
К155ИЕ5, КМ155ИЕ5
К155ИЕ6, КМ155ИЕ6
К155ИЕ7, КМ155ИЕ7
К155ИЕ8
CT2
CT2/10

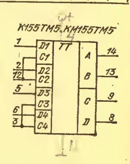


К155ИМ2, КМ155ИМ2

Входы				Выходы						Входы				Выходы					
				P1=0			P1=1							P1=0			P1=1		
A1	B1	A2	B2	1	2	P2	1	2	P2	A1	B1	A2	B2	1	2	P2	1	2	P2
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1
1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1
0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1

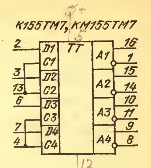
К155ИМ3, КМ155ИМ3

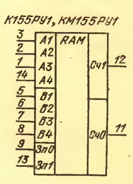
К155ИР1, КМ155ИР1



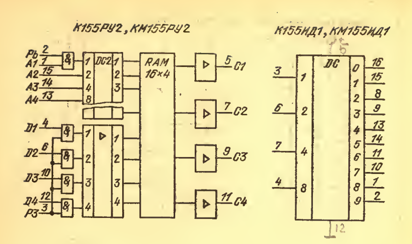
Время до прихода счетного импульса t_n	Время после прихода счетного импульса t_{n+1}
D	Q
1	1
0	0

Время до прихода счетного импульса t_n	Время после прихода счетного импульса t_{n+1}	
D	Q	$\bar{Q}$
1	1	0
0	0	1



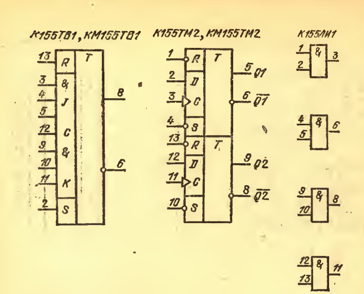


Управляющие сигналы				Выход усилителя считывания		Режим работы
адреса		усилителя записи				
A1	B2	Зп «1»	Зп «0»	Сч «1»	Сч «0»	
0	0	0	0	1	1	Хранение
0 1	1 0	0 0	0 0	1 1	1 1	Полувыборка
0	0	1	0	0	1	Запись «1» в режиме невыбраяной ячейки
0	0	0	1	1	0	Запись «0» в режиме невыбранной ячейки
0 1	1 0	1 1	0 0	0 0	1 1	Запись «1» в режиме полувыборки
1 0	0 1	0 0	1 1	1 1	0 0	Запись «0» в режиме полувыборки
1	1	1	0	0	1	Запись «1» в режиме выбранной ячейки
1	1	0	0	0	1	Считывание «1» в режиме выбранной ячейки
1	1	0	1	1	0	Запись «0» в режиме выбранной ячейки
1	1	0	0	1	0	Считывание «0» в режиме выбранной ячейки



К155КП5, КМ155КП5

К155КП7, КМ155КП7



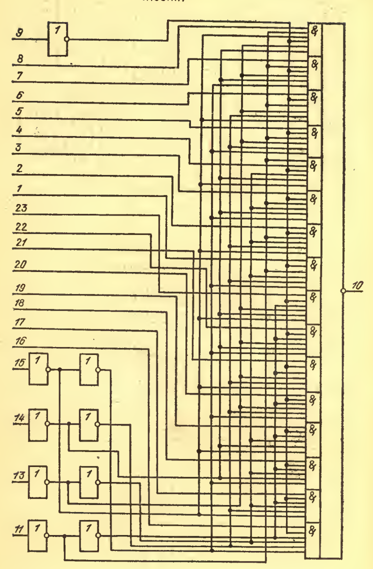
К155ХЛ1, КМ155ХЛ1

$A_{зап1}$ $A_{зап2}$ $A_{зап3}$ $A_{сч1}$ $A_{сч2}$ $A_{сч3}$

M11 M12 M13 M21 M22 M23

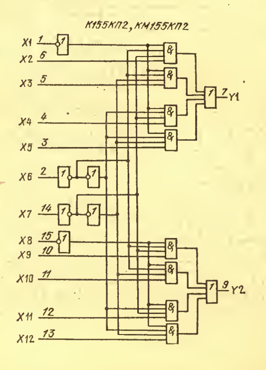
К155ЛН1

К155КП1



К155ЛП5, КМ155ЛП5

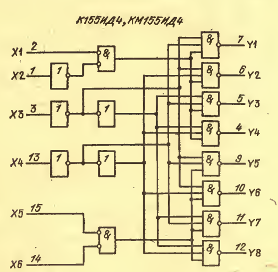
К155ИП2, КМ155ИП2



Адресные входы		Информационные входы				Строб. входы	Выходы
X6	X7	X2, X9	X3, X10	X4, X11	X5, X12	X1, X3	Y1, Y2
×	×	×	×	×	×	1	0
0	0	0	×	×	×	0	0
0	0	1	×	×	×	0	1
0	1	×	0	×	×	0	0
0	1	×	1	×	×	0	1
1	0	×	×	0	×	0	0
1	0	×	×	1	×	0	1
0	0	×	×	×	0	0	0
0	0	×	×	×	1	0	1

Примечание: X — любое состояние.

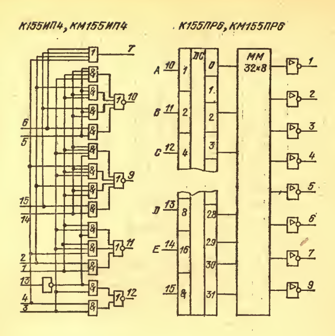
К155ИД4, КМ155ИД4



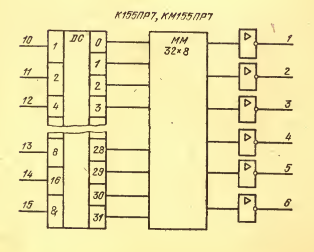
Входы				Выходы							
X2, X5	X3	X4	X1, X6	Y5	Y6	Y7	Y8	Y1	Y2	Y3	Y4
×	×	×	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0

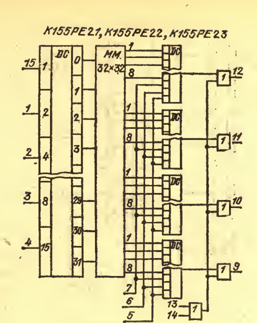
Примечание: X — любое состояние.

К155ИП4, КМ155ИП4 К155ПР6, КМ155ПР6

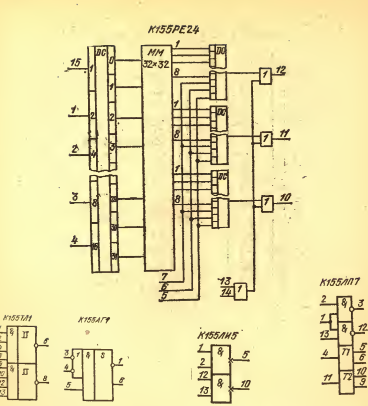


К155ПР7, КМ155ПР7



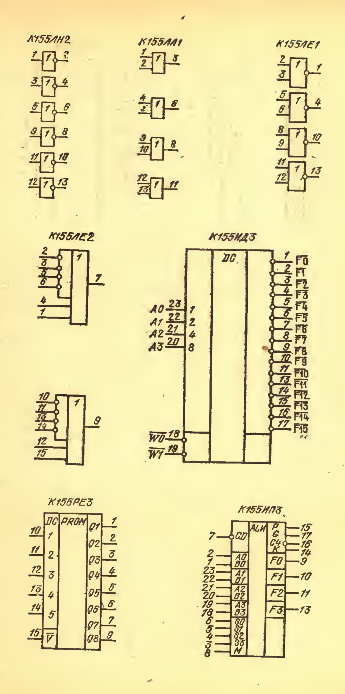


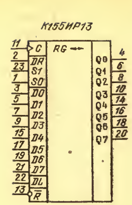
Символ слова	Выходной код слова на выходах				Символ слова	Выходной код слова на выходах			
	12	11	10	9		12	11	10	9
А	0	0	0	0	К	0	0	0	1
Б	1	0	0	0	Л	1	0	0	1
В	0	1	0	0	М	0	1	0	1
Г	1	1	0	0	Н	1	1	0	1
Д	0	0	1	0	П	0	0	1	1
Е	1	0	1	0	Р	1	0	1	1
Ж	0	1	1	0	С	0	1	1	1
И	1	1	1	0	Т	1	1	1	1

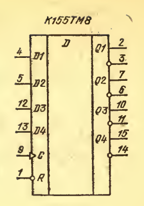


Режим на входах						Режим на выходе	
до изменения состояния (t_n)			после изменения состояния (t_{n+1})			до изменения состояния на входах	после изменения состояния на входах
3	4	5	3	4	5	6	6
1	1	0	1	1	1	0	0
0	×	1	0	×	0	0	0
×	0	1	×	0	0	0	0
0	×	0	0	×	1	0	┘‾└
×	0	0	×	0	1	0	┘‾└
1	1	1	×	0	1	0	┘‾└
1	1	1	0	×	1	0	┘‾└
×	0	0	×	1	0	0	0
0	×	0	1	×	0	0	0
×	0	1	1	1	1	0	0
0	×	1	1	1	1	0	0
1	1	0	×	0	0	0	0
1	1	0	0	×	0	0	0

Примечание: × — любое состояние; ┘‾└ — одиночный импульс.


К155ЛН2
К155ЛЛ1
К155ЛЕ1
К155ЛЕ2
К155ИД3
DC
A0
A1
A2
A3
W0
W1
F0
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
F13
F14
F15
К155РЕ3
DC
PROM
Q1
Q2
Q3
Q4
Q5
Q6
Q7
Q8
V
К155ИП3
CD
ALU
P
G
C4
K
A0
B0
A1
B1
A2
B2
A3
B3
S0
S1
S2
S3
M
F0
F1
F2
F3

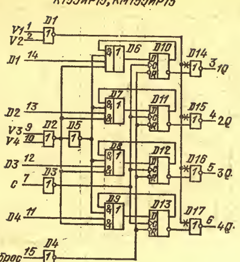


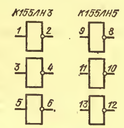


Входы (n)							Выходы (n+1)				
сброс	режим		такт	последо-ватель-ный ввод		парал-лельный ввод	Q0	Q1	...	Q6	Q7
R	S1	S0	C	DL	DR	D0—D7					
0	×	×	×	×	×	×	0	0	...	0	0
1	×	×	0	×	×	×	$\overline{Q00}$	$\overline{Q10}$	...	Q60	Q70
1	1	1	↑	×	×	D0—D7	D0	D1	...	D6	D7
1	0	1	↑	×	1	×	1	$Q0_п$	...	$Q5_п$	$Q6_п$
1	0	1	↑	×	0	×	0	$Q0_п$	...	$Q5_п$	$Q6_п$
1	1	0	↑	1	×	×	Q10	$Q2_п$	...	$Q7_п$	1
1	1	0	↑	0	×	×	$Q1_п$	$Q2_п$	...	$Q7_п$	0
1	0	0	↑	×	×	×	Q00	Q10	...	Q60	Q70

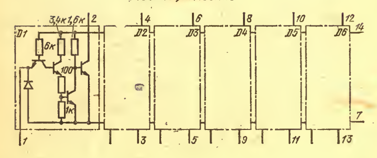
Примечание: 0 — низкий уровень; 1 — высокий уровень; × — любое состояние; ↑ — положительный перепад.

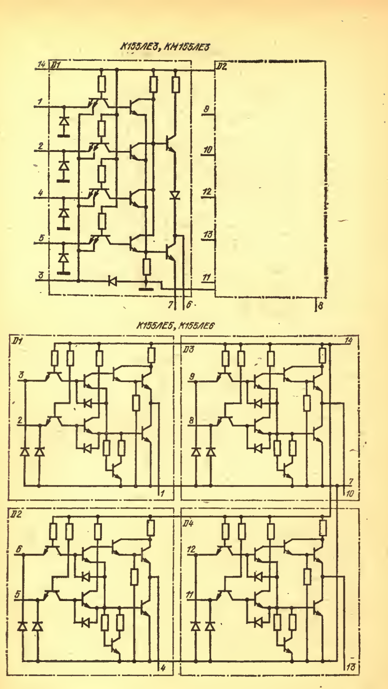
К155ИР15, КМ155ИР15

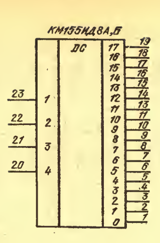


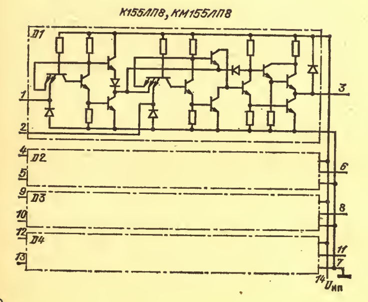


К155ЛП9, КМ155ЛП9

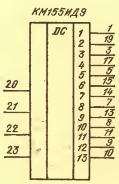



К155ЛЕ3, КМ155ЛЕ3
14
D1
D2
1
2
4
5
3
9
10
12
13
11
7
6
8
К155ЛЕ5, К155ЛЕ6
D1
D3
14
3
9
2
8
7
1
10
D2
D4
6
12
5
11
4
13

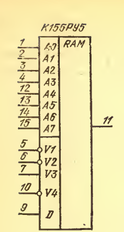

КМ155ИД8А,Б
DC
23
22
21
20
1
2
3
4
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
19
18
17
16
15
14
13
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

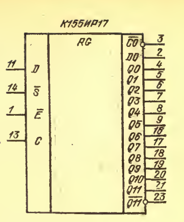

К155ЛП8, КМ155ЛП8
D1
1
2
3
4
D2
5
6
9
D3
10
8
12
D4
13
11
7
14
$U_{ип}$

К155РП1



КМ155ИД9
DC
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
1 19 3 17 5 15 14 7 13 8 11 9 10
20
21
22
23





Для положительной логики

V	V4	D	Выход	Режим работы
1	×	×	1	Хранение
0	0	1	1	Запись «1»
0	0	0	1	Запись «0»
0	1	×	Информация в прямом коде	Считывание

Примечание: $V = V\bar{1}\cdot V\bar{2}\cdot V\bar{3}$ (V — совокупность логических состояний на входах разрешения выборки); X — любое состояние.

КМ155АГ3

F
F
D̄1
D1
R1
D̄2
D2
R2
Q1
Q̄1
C1
R/C1
Q2
Q̄2
C2
R/C2
1
2
3
9
10
11
13
4
14
15
5
12
6
7

Таблица 2.9

Параметр	К155ЛД3, КМ155ЛД3, К155ЛД1, КМ155ЛД1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	1—3
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	1, 2, 4
$U_д$, В, не более	−1,5	1, 2, 5, 6
$I^0_{пот}$, мА, не более	2,5	1, 2, 5, 6
$I^1_{пот}$, мА, не более	4	1, 2, 7

[1]) $U_{пр\,в}$, $I_{пр\,в}$ — напряжение и ток на проверяемых выводах.

Примечания: 1. $T=+25$ °C. 2. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 3. $U^1_{пр\,в}=0{,}4$ В. 4. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 5. $I^1_{пр\,в}=18$ мА. 6. $T=+70$ °C. 7. $T=+85$ °C.

Таблица 2.10

Параметр	К155ЛА1, К155ЛА2, К155ЛА3, К155ЛА4, КМ155ЛА1, КМ155ЛА2, КМ155ЛА3, КМ155ЛА4	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	1—3
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	1, 2, 4
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	15	1, 2. 5.
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	22	1, 2, 5.
$U_д$, В, не более	−1,5	6
$K_{раз}$	10	—

Примечания: 1. $T=+25$ °C. 2. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 3. $I_{пр\,в}=-0{,}4$ мА. 4. $I_{пр\,в}=16$ мА. 5. $U_{и\,п}=5$ В. 6. $I_{пр\,в}=18$ мА.

Таблица 2.11

Параметр	К155ЛА6, КМ155ЛА6	К155ЛА8, КМ155ЛА8, К155ЛА7, КМ155ЛА7	К155ЛР1 КМ155ЛР1	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	—	2,4	1—3
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	1, 2, 4
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	15	15	15	1,5
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	22	45	22	1,5
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,04	0,25	—	6—9
$U_д$, В, не более	—1,5	—1,5	—1,5	10
$K_{раз}$	30	—	10	—

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 3. $I_{пр\,в}=-1{,}2$ мА. 4. $I_{пр\,в}=48$ мА. 5. $U_{ип}=5$ В. 6. $T=+70$ °С. 7. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 8. $T=+85$ °С (для КМ155). 9. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 10. $I_{пр\,в}=18$ мА.

Таблица 2.12

Параметр	К155ЛР3, К155ЛР4, КМ155ЛР3, КМ155ЛР4	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	1—3
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	1, 2, 4
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	15	1, 5
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	22	1, 5
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,6	1, 6, 7
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	1, 6, 8
$U_д$, В, не более	—1,5	9
$K_{раз}$	10	—

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 3. $I^1_{вых}=0{,}4$ мА. 4. $I^0_{вых}=16$ мА. 5. $U_{и\,п}=5$ В. 6. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 7. $U_{пр\,в}=0{,}4$ В. 8 $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 9. $I_{пр\,в}=18$ мА.

Таблица 2.13

Параметр	К155ИЕ1	К155ИЕ2, КМ155ИЕ2	К155ИЕ4, КМ155ИЕ4	К155ИЕ5, КМ155ИЕ5	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	—	53	51	53	1—3
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	—	—	—	1, 3, 4
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	—	—	—	5
$I^0_{вх}$ по входам установки «0» и «9», мА, не более	—	−1,6	−1,6	−1,6	1, 3, 4
$I^0_{вх}$ по счетному входу «С1», мА, не более	—	−3,2	−3,2	−3,2	1, 3, 4
$I^0_{вх}$ по счетному входу «С2», мА, не более	—	−6,4	−6,4	−3,2	1, 3, 4
$I^1_{вх}$ по входам установки «0» и «9», мА, не более	—	0,04	0,04	0,04	1, 3, 5
$I^1_{вх}$ по счетному входу «С1», мА, не более	—	0,08	0,08	0,08	1, 3, 5
$I^1_{вх}$ по счетному входу «С2», мА, не более	—	0,16	0,16	0,08	1, 3, 5
$U_д$, В, не менее	—	−1,5	−1,5	−1,5	6—9
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	0,4	1, 8, 10
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4	2,1	1, 8, 11
f_{max}, МГц	10	—	—	—	1, 12
$t^{1,0}_{зд\,р}$ по счетному входу «С1», нс, не более	—	100	100	135	1, 12
$t^{0,1}_{зд\,р}$ по счетному входу «С1», нс, не более	—	100	100	135	1, 12
$K_{раз}$	4	—	—	—	—

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $T=+70\,°C$. 3. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 4. $U_{пр\,в}=0{,}4$ В. 5. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 6. $T=-10...+70\,°C$. 7. $T=-45...+85\,°C$. 8. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 9. $I_{пр\,в}=-10$ мА. 10. $I_{пр\,в}=6{,}4$ мА. 11. $I_{пр\,в}=-0{,}24$ мА. 12. $U_{и\,п}=5$ В.

Таблица 2.14

Параметр	К155ИЕ6, К155ИЕ7, КМ155ИЕ6, КМ155ИЕ7	К155ИЕ8	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	102	120	1—3
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	4, 5
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	6, 7
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более:			
от входа «обратный счет» до выхода «обратный перенос»	24	—	4, 8
от счетного входа до выхода Z	—	26	4, 8
от входа последовательного включения до выхода Y	—	10	4, 8
от счетного входа до выхода Z	—	33	4, 8
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более:			
от входа «обратный счет» до выхода «обратный перенос»	24	—	4, 8
от счетного входа до выхода Z	—	18	8
от входа последовательного включения до выхода Y	—	14	4, 8
от счетного входа до выхода Z	—	30	4, 8
$K_{раз}$	10	10	—

Примечания: 1. T=—10...+40 °С. 2. T=—45...+85 °С (для КМ155). 3. $U_{и\,п}$=5,25 В. 4. T=+25 °С. 5. $I_{пр\,в}$=16 мА. 6. $U_{и\,п}$=4,75 В. 7. $I_{пр\,в}$=—0,4 мА. 8. $U_{и\,п}$=5 В.

Таблица 2.15

Параметр	К155ИМ1, КМ155ИМ1	К155ИМ2, КМ155ИМ2	К155ИМ3, КМ155ИМ3	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	35	58	128	1, 6
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	1—4
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4	1—5
$U_д$, В, не менее	—1,5	—1,5	—1,5	1, 3, 6
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	12 (вывод *3—4*); 55 (вывод *2—4*); 80 (вывод *11—5*); 75 (вывод *2—6*)	40 (вывод *5—1*); 42 (вывод *5—12*); 27 (вывод *10*); 35 (вывод *13—12*)	40 (вывод *13—9*) 42 (вывод *13—6*); 55 (вывод *13—15*); 32 (вывод *13—14*)	1, 6
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	17 (вывод *3—4*); 25 (вывод *2—4*); 70 (вывод *11—5*); 55 (вывод *2—6*)	34 (вывод *5—1*); 38 (вывод *5—12*); 19 (вывод *5—10*); 40 (вывод *13—12*)	34 (вывод *13—9*); 38 (вывод *13—6*); 55 (вывод *13—15*); 48 (вывод *13—1*)	1, 6

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 3. $I_{пр\,в}=-10$ мА. 4. $I_{пр\,в}=-4{,}8$ мА. 5. $I_{пр\,в}=-0{,}12$ мА. 6. $U_{и\,п}=5$ В.

Таблица 2.16

Параметры	К155ИР1, КМ155ИР1	К155ТМ5, КМ155ТМ5	К155ТМ7, КМ155ТМ7	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	82	53	53	—
$U_д$, В, не менее	−1,5	−1,5	−1,5	1—4
$U^0_{вых}$, В не более	0,4	0,4	0,4	2, 5, 6
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4	2, 5, 7
$t^{1,0}_з$, от входов «синхронизации», нс, не более	35	15	—	5, 8
$t^{1,0}_з$, от входа D, нс, не более	—	25	—	5, 8
$t^{0,1}_{зд\,р}$ от входов «синхронизации», нс, не более	35	30	—	5, 8
$t^{0,1}_{зд\,р}$ от входа D, нс, не более	—	30	—	5, 8

Примечания: 1. $T=-10...+70$ °C. 2. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 3. $T=-45...+85$ °C. 4. $I_{пр\,в}=-10$ мА. 5. $T=25$ °C. 6. $I_{пр\,в}=16$ мА. 7. $I_{пр\,в}=-0{,}4$ мА. 8. $U_{и\,п}=5$ В.

Таблица 2.17

Параметр	К155РУ1, КМ155РУ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$ усилителей записи «0» и «1», мА, не более	−1,6	1—3
$I^0_{вх}$ по адресным шинам X и Y, мА, не более	−11	1—3
$I^1_{вх}$ усилителей записи «0» и «1», мкА, не более	40	1, 2, 4
$I^1_{вх}$ по адресным шинам X и Y, мА, не более	0,28	1, 2, 5
$U_д$, В, не менее	−1,5	6—9
$I^1_{вых}$ усилителя считывания «1» и «0» в режиме полувыборки, мкА, не более	250	6—8, 10
$U^0_{вых}$ усилителя считывания «0» и «1» полувыборки, В, не более	0,4	6—8, 11
$I^1_{вых}$ усилителя считывания «0» и «1» в режиме выборки, мкА, не более	250	6—8, 10
$U^0_{вых}$ усилителя считывания «1» после режима полувыборки, В, не более	0,4	6—8
$t_{вос}$, нс, не более ($C_н=15$ пФ)	60	1, 12

Окончание табл. 2.17

Параметр	К155РУ1, КМ155РУ1	Режим измерения
$t^{1,0}_{сч}$, нс, не более:		
при $C_н=15$ пФ	45	1, 12
при $C_н=200$ пФ	55	1, 12
$t^{0,1}_{сч}$, нс, не более		
при $C_н=15$ пФ	25	1, 12
при $C_н=200$ пФ	35	1, 12

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 3. $U_{пр\,в}=0{,}4$ В. 4. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 5. $U_{пр\,в}=4{,}5$ В. 6. $T=-10...+70$ °С. 7. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 8. $T=-45...+85$ °С. 9. $I_{пр\,в}=-12$ мА. 10. $U_{пр\,в}=5{,}5$ В. 11. $I_{пр\,в}=40$ мА. 12. $U_{и\,п}=5$ В.

Таблица 2.18

Параметр	К155РУ2, КМ155РУ2	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	105	—
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	1—5
$I^1_{вх}$, мкА, не более	40	1—5
$U_д$, В, не менее	−1,5	1—3, 6
$I^1_{вых}$ в режиме считывания при хранении «1» в невыбранных адресах, мкА, не более	20	1—3, 7
$U^0_{вых}$ в режиме хранения «1» в невыбранных адресах, В, не более	0,4	1—3, 8
$I^1_{вых}$ в режиме считывания и хранения, мкА, не более	20	1—3, 7
$U^0_{вых}$ в режиме считывания, В, не более	0,4	1—3, 8
$t^{0,1}_{вос}$, $t^{1,0}_{вос}$, нс, не более:	70	9, 10
$t^{0,1}_{раз\,выб}$, $t^{1,0}_{раз\,выб}$, нс, не более [1]	50	9, 10
$t^{0,1}_{выб\,адр}$, $t^{1,0}_{выб\,адр}$, нс, не более[2]	60	9, 10

[1] $t_{раз\,выб}$ — время задержки выключения от входа разрешения выборки до входа усилителя считывания.

[2] $t_{выб\,адр}$ — время задержки выключения от адресного входа до выхода усилителя считывания.

Примечания: 1. $T=-10...+70$ °С. 2. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 3. $T=-45...+80$ °С (для КМ155). 4. $U_{пр\,в}=0{,}4$ В. 5. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 6. $I_{пр\,в}=-12$ мА. 7. $U_{пр\,в}=5{,}5$ В. 8. $I_{пр\,в}=12$ мА. 9. $I=+25$ °С. 10. $U_{и\,п}=+5$ В.

Таблица 2.19

Параметр	К155КП5, КМ155КП5	К155КП7, КМ155КП7	К155ИД1, КМ155ИД1	Режим измерения
$P_{пот}$, мВт, не более	230	260	132	Не измеряется
$I_{пот}$, мА, не более	43	48	25	»
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	0,04	0,04 (вывод *3*); 0,08 (выводы *4, 6, 7*)	1—4
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,6	—1,6	—1,6 (вывод *3*); —3,2 (выводы *4, 6, 7*)	1—4
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	60	5—7
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	2,5	6, 8, 9
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	14	14	—	1, 10
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	20	20	—	1, 10
$U_п$, В	—	—	0,4	1, 10

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U=2,4$ В. 3. $U_{и\,п}=5,25$ В. 4. $U_{пр\,в}=0,4$. 5. $T=-10...+70$ °С. 6. $U_{и\,п}=4,75$. 7. $T=-45...+85$ °С (для КМ155). 8. $T=+70$ °С. 9. $T=+85$ °С. 10. $U_{и\,п}=5$ В.

Таблица 2.20

Параметр	К155ТВ1, КМ155ТВ1	К155ТМ2, КМ155ТМ2	Режим измерения	
$P_{пот}$, мВт, не более	105	157,5	Не измеряется	
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	1	2, 3
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	1	4, 5
$t^{1,0}_{зд\,р}$ (от входа синхронизации и от входа установки), нс, не более	40	—	1	6
$t^{0,1}_{зд\,р}$ (от входа синхронизации и от входа установки), нс, не более	25	—	1	6
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	—	40	1	6
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	—	25	1	6
$f_{раб}$, МГц, не более	10	10	1	6

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=4,7$ В. 3. $I_{пр\,в}=-0,4$ мА. 4. $U_{и\,п}=4,75$ В. 5. $I_{пр\,в}=16$ мА. 6. $U_{и\,п}=5$ В.

Таблица 2.21

Параметр	К155ЛН1	К155ЛИ1	К155ЛН2	Режим измерения
$P_{пот}$, мВт, не более	173	—	—	1
$I^0_{пот}$, мА, не более	—	33	33	1, 2, 3
$I^1_{пот}$, мА, не более	—	21	12	1, 2, 3
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,6	—1,6	—1,6	1, 3, 4
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	0,04	0,04	1, 3, 5
$I^1_{вых}$, мА, не более	—	—	0,25	Не измеряется
$I^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	1, 6
$I^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	—	7, 8
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	15	27	15	1, 9
$I^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	22	19	55	1, 9
$K_{раз}$	10	—	10	—

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $T=+70\,°C$. 3. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 4. $U_{пр\,в}=0{,}4$ В. 5. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 6. $I_{пр\,в}=16$ мА. 7. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 8. $I_{пр\,в}=-0{,}4$ мА. 9. $U_{и\,п}=5$ В.

Таблица 2.22

Параметр	К155ХЛ1, КМ155ХЛ1	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	95	1—3
$I^0_{вх}$, мА, не более:		
выводы *1—3*	—1,6	2, 5, 6, 7
выводы *4, 5, 11—13, 6*	—1,6	2, 5, 6, 7
выводы *8, 9, 10*	—3,2	2, 5, 6, 7
$I^1_{вх}$, мкА, не более:		
выводы *1—3*	40	2, 8, 9
выводы *8—10*	80	2, 8, 9
выводы *4—6, 11—13*	250	2, 8, 9
$U_д$, В, не менее	—1,5	1, 3, 10, 11
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	4, 10, 12
$I^1_{вых}$, мА, не более	1,25	4, 10, 13

Параметр	К155ХЛ1, КМ155ХЛ1	Режим измерения
$t^{1,0}_{зд\ сч}$, нс, не более	25	4, 14
$t^{0,1}_{зд\ сч}$, нс, не более	45	4, 14

Примечания: 1. $T=-10...+70$ °C. 2. $U_{и\ п}=5{,}25$ В. 3. $T=-45...+85$ °C. 4. $T=+25$ °C. 5. $U_{пр\ в}=0{,}4$ В. 6. $T=-10$ °C. 7. $T=-45$ °C (для КМ155). 8. $T=+25...+85$ °C. 9. $U_{пр\ в}=2{,}4$ В. 10. $U_{и\ п}=4{,}75$ В. 11. $I_{пр\ п}=-10$ мА. 12. $I_{вых}=16$ мА. 13. $U_{вых}=5{,}5$ В. 14. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.23

Параметр	К155КП1	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	68	—
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	1—3, 6
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	1—3, 7
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	4, 5, 8
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	4, 5, 9
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более:		
по информационному входу *8*	14	2, 10
по кодирующим входам *11, 13, 14, 15*	33	2, 10
по стробирующему входу *9*	30	2, 10
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более:		
по информационному входу *8*	20	2, 10
по кодирующим входам *11, 13, 14, 15*	35	2, 10
по стробирующему входу *9*	24	2, 10

Примечания: 1. $T=-10$ °C. 2. $T=+25$ °C. 3. $U_{и\ п}=5{,}25$ В. 4. $T=-10 ... +70$ °C. 5. $U_{и\ п}=4{,}75$ В. 6. $U_{пр\ в}=0{,}4$ В. 7. $U_{пр\ в}=2{,}4$ В. 8. $I_{пр\ в}=16$ мА. 9. $I_{пр\ в}=-0{,}8$ мА. 10. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.24

Параметр	КМ155ЛП5, К155ЛП5	КМ155ИП2, К155ИП2	КМ155ИД4, К155ИД4	КМ155ИП4, К155ИП4	КМ155КП2, К155КП2	Режим измерения
$P_{пот\ ст}$, мВт, не более	262,5	294	210	378	315	7
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1—3
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	4, 5
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	17 (при $U_{вх}=0$ на выводах *2, 5, 10, 13, 1, 4, 9, 12*)	68 (на выводе *5*), (при $U_{вх}=3$ В на выводах *3, 6, 4*)	27 (на выводах *15—9, 15—10, 15—11, 15—12, 3—7, 3—6, 3—9, 3—10*)	22 (на выводах *13—12, 13—11, 13—9, 2—9, 2—10*)	—	6, 7
	22 (при $U_{вх}=3$ В на выводах *2, 5, 10, 13, 1, 4, 9, 12*)	38 (на выводе *5*), (при $U_{вх}=3$ В на выводах *4, 6, 3*)	32 (*13—6, 13—4, 13—10, 13—12*); 30 (на выводах *1—7*)	—	—	6, 7
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более:						
по адресным входам	—	—	—	—	34	6, 7
по информационным входам	—	—	—	—	23	6, 7
по стробирующим входам	—	—	—	—	23	6, 7

Окончание табл. 2.24

Параметр	КМ155ЛП5, К155ЛП5	КМ155ИП2, К155ИП2	КМ155ИД4, К155ИД4	КМ155ИП4, К155ИП4	КМ155КП2 К155КП2	Режим измерения
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более:	23 (при $U_{вх}=0$ на выводах *2, 5, 10, 13, 1, 4, 9, 12*) 30 (при $U_{вх}=3$ В на выводах *2, 5, 10, 13, 1, 4, 9, 12*)	60 (на выводе *5*), (при $U_{вх}=3$ В на выводах *3, 5, 4*) 48 (на выводе *5*) (при $U_{вх}=3$ В на выводах *4, 6, 3*)	20 (на выводах *15—9, 15—10, 15—11, 15—12, 3—7, 3—6, 3—9, 3, 10*) 32 (*13—6, 13—4, 13—10, 13—12*); 24 (*1—7*)	17 (на выводах *13—12, 13—11, 13—9, 2—9, 2—10*)	—	6, 7
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более:						
по адресным входам	—	—	—	—	34	6, 7
по информационным входам	—	—	—	—	18	6, 7
по стробирующим входам	—	—	—	—	30	6, 7
$K^{0}_{раз}$	10	10	10	10	10	Не измеряется
$K^{1}_{раз}$	20	20	20	20	20	Не измеряется

Примечания: 1. $T=-10 \ldots +70$ °C. 2. $T=-45 \ldots +85$ °C. 3. $I_{пр\ в}=16$ мА. 4. $U_{и\ п}=4{,}75$ В. $I_{пр\ в}=-0{,}8$ мА. 6. $T=+25$ °C. 7. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.25

Параметр	К155ПР6, К155ПР7, КМ155ПР6, КМ155ПР7	К155РЕ21, К155РЕ22, К155РЕ23, К155РЕ24	К155РЕ3	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	104	130	110	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,5	3, 4
$I^1_{вых}$, мкА, не более	100	100	100	3, 4
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1	—1	—1,6	1, 2, 5, 6
$I^1_{вх}$, мкА, не более	40	40	—	1, 2, 7, 8
$t^{1,0}_{зд\ р}$ по входам «выборка адреса», нс, не более	40	60	—	1, 9
$t^{0,1}_{зд\ р}$ по входам «выборка адреса», нс, не более	40	60	—	1, 9
$t^{1,0}_{зд\ р}$ по входу «разрешение выборки», нс, не более	35	30	50	1, 9
$t^{0,1}_{зд\ р}$ по входу «разрешение выборки», нс, не более	35	30	50	1, 9

Примечания: 1. $T=25$ °С. 2. $U_{и\ п}=5,25$ В. 3. $T=-45 ... +85$ °С. 4. $U_{и\ п}=4,75$ В. 5. $T=-45$ °С. 6. $U_{пр\ в}=0,4$ В. 7. $T=+85$ °С. 8. $U_{пр\ в}=2,4$ В. 9. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.26

Параметр	К155ТЛ1	К155АГ1	К155ЛП7	К155ЛИ5	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мА, не более	32	—	11	65	1, 2
$I^1_{пот}$, мА, не более	23	—	4	11	1, 2
$I_{пот}$, мА, не более	—	25	—	—	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	—	3—8
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4	—	3—8
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	22	80	—	—	1, 9
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	27	70	—	—	1, 9
$I_{вх}$, мА, не более	—	—	0,1	0,1	1, 3, 6, 9, 10
$U_{ост}$, В, не более	—	—	0,5 $I_н=100$ мА	0,5 $I_н=100$ мА	3, 6

Параметр	К155ТЛ1	К155АГ1	К155ЛП7	К155ЛИ5	Режим измерения
$U_п$, В, не менее	0,8	—	—	—	3, 6
$U_{ост}$, В, не более	—	—	0,8 $I_н$ = 300 мА	0,8 $I_н$ = 300 мА	3, 6

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 3. $T=-10\ldots+70$ °С. 4. $I=16$ мА. 5. $I=8$ мА (для К155ЛП7). 6. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 7. $I_{пр\,в}=0{,}4$ мА. 8. $I_{пр\,в}=-0{,}2$ мА (для К155ЛП7). 9. $U_{в\,п}=5$ В, 10. $U_{пр\,в}=30$ В.

Таблица 2.27

Параметр	К155ЛЛ1	К155ЛА12	К155ЛЕ1	К155ЛЕ2	К155ЛА10, КМ155ЛА10	К155ЛА11	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мА, не более	33	54	27	19	16,5	22	1, 2
$I^1_{пот}$, мА, не более	22	15,5	16	16	6	8	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1, 3, 4
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4	2,4	—	—	1, 3, 5
$I^1_{вых}$, мА, не более	—	—	—	—	0,05	—	Не измеряется
$I_{ут\,вых}$, мкА, не более	—	—	—	—	50	50	1, 3, 6
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	22	15	15	15	15	17	1, 7
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	15	22	22	22	45	24	1, 7
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,6	—1,6	—1,6	—1,6	—1,6	—1,6	2, 8—10
$I^0_{вх\,стр}$, мА, не более	—	—	—	—6,4	—	—	1, 2, 9
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	2, 11, 12, 13
$I^1_{вх\,стр}$, мА, не более	—	—	—	0,16	—	—	1, 2, 13

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 3. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 4. $I_{пр\,в}=16$ мА. 5. $I_{пр\,в}=-0{,}8$ мА. 6. $U_{пр\,в}=12$ В. 7. $U_{и\,п}=5$ В. 8. $T=-10$ °С. 9. $U_{пр\,в}=0{,}4$ В. 10. $T=-45$ °С (для КМ155). 11. $T=+70$ °С (для К155). 12. $T=+85$ °С (для КМ155). 13. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В.

Электрические параметры К155ИП3

Ток потребления, не более . . . . 150 мА
Выходное напряжение «0», не более . . . . 0,4 В
Выходное напряжение «1», не менее . . . . 2,4 В
Выходной ток «1», не более . . . . 0,25 мА

Время задержки распространения из «1» в «0» ($U_{ип}$= =5 В±5 %, $U_{вх}$=3 В, $C_{\Sigma н}$=30 пФ), не более:

от входа *7* до выходов *9—11, 13* . . . . 18 нс
от входа *7* до выхода *16* . . . . 19 нс
от входов *1, 2, 18—23* до выходов *15, 17* . . . . 25 нс
от входов *1, 2, 18—23* до выходов *9—11, 13—14* . . . . 48 нс

Время задержки распространения из «0» в «1» ($U_{ип}$= =5 В±5 %, $U_{вх}$=3 В, $C_{\Sigma н}$=30 пФ), не более:

от входа *7* до выходов *9—11, 13* . . . . 19 нс
от входа *7* до выхода *16* . . . . 18 нс
от входов *1, 2, 18—23* до выходов *16, 17* . . . . 25 нс
от входов *1, 2, 18—23* до выходов *9—11, 13* . . . . . . 34 нс
от входов *1, 2, 18—23* до выхода *14* . . . . 50 нс

Таблица 2.28

Параметр	К155ЛП9, КМ155ЛП9	К155ЛН3, К155ЛН5	К155ИД3	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	—	—	56	1, 2
$I^0_{пот}$, мА, не более	30	38	—	1—3
$I^1_{пот}$, мА, не более	41	42	—	1—3
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,6	—1,6	—	1, 2, 4
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	0,04	—	1, 2, 5
$I_{ут\ вх}$, мА, не более	0,25	0,25	—	6, 7, 8
$U^0_{вых}$, В, не более:				
при $I^0_{вых}$=16 мА	0,4	0,4	0,4	1, 7, 9, 10
при $I^0_{вых}$=40 мА	0,7	0,7	—	1, 7, 9, 10
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более				
при $C_н$=15 пФ, $R_н$= =110 Ом	30	23	33 (для входов *20—23*)	1, 11
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более			27 (для входов *18*, *19*)	1, 11

Параметр	К155ЛП9, КМ155ЛП9	К155ЛН3, К155ЛН5	К155ИД3	Режим измерения
при $C_н = 15$ пФ, $R_н = 110$ Ом	10	15	36 (для входов *20—23*)	1, 11
			30 (для входов *18*, *19*)	1, 11

Примечания: 1. $T = +25\,°C$. 2. $U_{и\,п} = 5{,}25$ В. 3. $U^0_{вх} = 0$ В. 4. $U_{пр\,в} = 0{,}4$ В. 5. $U_{пр\,в} = 2{,}4$ В. 6. $T = 125\,°C$. 7. $U_{и\,п} = 4{,}75$ В. 8. $U_{пр\,в} = 30$ В. 9. $U^1_{пор} = 2$ В. 10. $U^0_{пор} = 0{,}8$ В. 11. $U_{и\,п} = 5$ В.

Таблица 2.29

Параметр	К155ИР13	К155ИР15, КМ155ИР15	К155ТМ8	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	116	72	45	1, 2
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4	1, 3, 4
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	1, 3, 5
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более:	30	—	—	1, 6, 7, 8
по входу синхронизации		31	35	1, 6, 7, 8
по входу установки 0		27	35	1, 6, 7, 8
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более:		—	—	1, 6, 7, 8
по входу синхронизации		43	30	1, 6, 7, 8
по входу установки 0		—	25	1, 6, 7, 8
f_{max}, МГц, в режиме сдвига	30	—	—	1, 6
приема параллельного кода информации	40	—	—	1, 6

Примечания: 1. $T = +25\,°C$. 2. $U_{ип} = 5{,}25$ В. 3. $U_{ип\,п} = 4{,}75$ В. 4. $I_{пр\,в} = -0{,}8$ мА. 5. $I_{пр\,в} = 16$ мА. 6. $U_{и\,п} = 5$ В. 7. $C_н = 15$ пФ. 8. $R_н = 390$ Ом.

Таблица 2.30

Параметр	К155ЛЕ3, КМ155ЛЕ3	К155ЛЕ5	К155ЛЕ6	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мА, не более	19	57	57	1, 2
$I^1_{пот}$, мА, не более	16	21	21	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	0,4	1, 3, 4
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	2,4 ($I_{вых}$ = = −2,4 мА ...13,2 мА) 2,0 ($I_{вых}$ = = −42,4 мА)	1, 3, 5
$I^1_{вх}$, мА, не более:				
по информацнонному входу	0,04	0,04	0,04	1, 2, 6
по стробирующему входу	0,16	—	—	
$I^0_{вх}$, мА, не более:				
по информационному входу	−1,6	−1,6	−1,6	1, 2, 7
по стробирующему входу	−6,4	—	—	
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	15	12	12	1, 8
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	22	9	9	1, 8

Примечания: 1. $T = +25$ °С. 2. $U_{и\ п}$=5,25 В. 3. $U_{и\ п}$=4,75 В. 4. $I_{пр\ в}$=16 мА. 5. $I_{пр\ в}$=−0,8 мА (кроме К155ЛЕ6). 6. $U_{пр\ в}$=5 В. 7. $U_{пр\ в}$=0,4 В. 8. $U_{и\ п}$=5 В.

Таблица 2.31

Параметр	К155ЛП8, КМ155ЛП8	К155РП1	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	54	150	1, 2
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	—	1, 3, 4
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	1, 3, 5
$I^1_{вых}$, мА, не более	—	0,03	1, 3, 6
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	−1,6	1, 2, 7

Параметр	К155ЛП8, КМ155ЛП8	К155РП1	Режим измерения
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	0,04	1, 2, 8
$I^3_{вых}$, мА, не более	0,04	—	1, 2, 8
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	18	—	1, 9
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	13	—	1, 9
$t^{1,0}_{зд\ сч}$, нс, не более	—	30	1, 9
$t^{0,1}_{зд\ сч}$, нс, не более	—	15	1, 9
$t^{3,1}_{зд\ р}$, нс, не более	17	—	1, 9
$t^{3,0}_{зд\ р}$, нс, не более	25	—	1, 9
$t^{1,3}_{зд\ р}$, нс, не более	9	—	1, 9
$t^{0,3}_{зд\ р}$, нс, не более	13	—	1, 9

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $U_{и\ п}=5{,}25$ В. 3. $U_{и\ п}=4{,}75$ В. 4. $I_{пр\ в}=-5{,}2$ мА. 5. $I_{пр\ в}=16$ мА. 6. $U_{пр\ в}=5{,}5$ В. 7. $U_{пр\ в}=0{,}4$ В. 8. $U_{пр\ в}=2{,}4$ В. 9. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.32

Параметр	К155ИЕ9	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мА, не более	101	1, 2
$I^1_{пот}$, мА, не более	94	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	1, 3, 4
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	1, 3, 5
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более:		
вход *2* — выход *14, 13, 12, 11*		
в режиме счета	23	1, 6
в режиме записи	29	1, 6
вход *2* — выход *15*	35	1, 6
вход *10* — выход *15*	16	1, 6
вход *1* — выход *14*	38	1, 6

Параметр	К155ИЕ9	Режим измерения
вход *1* — выходы *13, 12, 11*	38	1, 6
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более:		
вход *2* — выход *14*		
в режиме счета	20	1, 6
в режиме записи	25	1, 6
вход *2* — выход *15*	35	1, 6
вход *10* — выход *15*	16	1, 6
вход *2* — выходы *13, 12, 11*		
в режиме счета	20	1, 6
в режиме записи	25	1, 6

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $U_{и\ п}=5{,}25$ В. 3. $U_{и\ п}=4{,}75$ В. 4. $I_{пр\ в}=16$ мА. 5. $I_{пр\ в}=-0{,}8$ мА. 6. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.33

Параметр	К155РУ5	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	140	1, 2
$I^0_{вх}$, мА, не более	0,8	1, 2, 3
$I^1_{вх}$, мкА, не более	40	1, 2, 4
$U_д$, В, не более	—1,5	5, 8
$I^1_{вых}$, мкА, не более	50	6, 4
$U^0_{вых}$, В, не более	0,45	5, 9
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	5, 9
$t_{в\ a}$, нс, не более	60	10, 9

Примечания: 1. $T=-10 ... +70\,°C$. 2. $U_{и\ п}=5{,}25$ В. 3. $U=0{,}4$ В. 4. $U_{пр\ в}=4{,}5$ В. 5. $U_{и\ п}=4{,}75$ В. 6. $U_{и\ п}=5{,}2$ В. 7. $I_{пр\ в}=-10$ мА. 8. $I_{пр\ в}=16$ мА. 9. $T=+25\,°C$. 10. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.34

Параметр	КМ155ИД8А, КМ155ИД8Б	КМ155ИД9	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	−1,6	1, 2, 3
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	0,04	1, 2, 4
$I_{вх\ пр}$, мА, не более	1	—	1, 2, 5
$U^0_{вых}$ на выходе, стыкующемся с одним светодиодом, В, не более ($I_н=10$ мА)	4	4	1, 6, 7
$U^0_{вых\ min}$ на выходе, стыкующемся с одним светодиодом $I_н=10$ мА, В, не менее	2,3	—	1, 6, 7
$U^0_{вых}$ на выходе, стыкующемся с двумя последовательно соединенными светодиодами, В, не более ($I_н=10$ мА)	2,3	2,3	1, 6, 7
$U^0_{вых\ min}$ на выходе, стыкующемся с двумя последовательно соединенными светодиодами при $I_н=10$ мА, В, не менее	1	—	1, 6, 7
$I_{хх}$, мА, не более	65	65	1, 2
$I_{ут\ вых}$, мА, не более	0,2	0,2	1, 2
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	100	100	8, 9

Примечания: 1. $T=-45 ... +85$ °C. 2. $U_{и\ п}=5{,}5$ В. 3. $U_{пр\ в}=0{,}4$ В. 4. $U_{пр\ в}=2{,}4$ В. 5. $U_{пр\ в}=5{,}5$ В. 6. $U_{и\ п}=4{,}5$ В. 7. $I_н=10$ мА. 8. $T=+25$ °C. 9. $U_{и\ п}=5$ В.

Таблица 2.35

Параметр	К155ЛА13	К155ИР17	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мА, не более	54	124	1—3
$I^1_{пот}$, мА, не более	8,5	—	1—3
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	−3,2	1, 3, 4
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	0,08	1, 3, 5
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,25	—	1, 6, 7
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	1, 6, 9

Окончание табл. 2.35

Параметр	К155ЛА13	К155ИР17	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее	—	2,4	1, 6
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	18	32	1, 8
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	22	42	

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $T=+70\,°C$. 3. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 4. $U_{пр\,в}=0{,}4$ В. 5. $U_{пр\,в}=2{,}4$ В. 6. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 7. $U_{пр\,в}=5{,}5$ В. 8. $U_{и\,п}=5$ В. 9. $I_{пр\,в}=48$ мА.

Таблица 2.36

Параметр	К155АГ3	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	66	1, 2
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	3, 4, 5
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	3, 4, 6
$U_д$, В, не менее	−1,5	1, 4, 7
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более:		
по информационным входам *1, 9*	40	1, 8
2, 10	36	1, 8
по входам установки «0» *3, 11*	27	1, 8
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более:		
по информационным входам *1, 9*	33	1, 8
2, 10	28	1, 8
по входам установки «0» *3, 11*	40	1, 8

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $T=+85\,°C$. 3. $T=-45...+85\,°C$. 4. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 5. $I_{пр\,в}=0{,}8$ мА. 6. $I_{пр\,в}=16$ мА. 7. $I_{пр\,в}=-12$ мА. 8. $U_{и\,п}=5$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации в диапазоне температур −10 ... +70 °C (для К155) и −45 ... +85 °C (для КМ155)

Кратковременное (в течение не более 5 мс) максимальное напряжение питания . . . . 7 В
Максимальное напряжение источника питания . . . . . . 6 В
Минимальное напряжение на входе микросхемы . . . . −0,4 В
Максимальное напряжение на входе микросхемы и между эмиттерами . . . . 5,5 В
Минимальное напряжение на выходе микросхемы . . . . −0,3 В

Максимальное напряжение на выходе закрытой микросхемы . . . . 5,25 В
Максимальный входной вытекающий ток, при котором напряжение блокировки антизвонных диодов не менее минус 1,5 В . . . . —10 мА

СЕРИЯ К161

Тип логики: МОП-структуры (*p*-канал).
Состав серии:

К161ИД1 — дешифратор двоичного 3-разрядного кода.
К161ИЕ1 — реверсивный одноразрядный двоичный счетчик со сквозным переносом.
К161ИЕ2 — комбинированный двоичный счетчик со сквозным переносом на 3 разряда.
К161ИЕ3 — 4-разрядный суммирующий двоичный счетчик с десятичным модулем счета и сквозным переносом.
К161ИМ1 — комбинационный сумматор.
К161ИР1 — реверсивный статический регистр сдвига на 2 разряда.
К161ИР2 — параллельный статический регистр на 3 разряда.
К161ИР3 — квазистатический последовательный регистр сдвига на 16 разрядов.
К161ИР4 — два квазистатических реверсивных последовательных регистра на 4 разряда.
К161ИР5 — квазистатический последовательный регистр сдвига на 12 разрядов.
К161ИР6 — квазистатический реверсивный последовательный регистр сдвига на 4 разряда.
К161ИР7 — квазистатический последовательный регистр сдвига на 8 разрядов.
К161ИР8 — квазистатический реверсивный последовательный регистр сдвига на 4 разряда.
К161ИР9 — квазистатический регистр сдвига на 8 разрядов.
К161ИР10 — квазистатический комбинированный регистр на 4 разряда.
К161ЛЕ1 — три элемента 2ИЛИ—НЕ и элемент НЕ.
К161ЛЕ2 — два элемента 3ИЛИ — НЕ с двумя общими входами и элемент 3ИЛИ—НЕ/3ИЛИ.
К161ЛЛ1 — элемент 6ИЛИ и элемент 2ИЛИ — НЕ/2ИЛИ.
К161ЛП1 — три логических повторителя и три элемента НЕ с повышенной нагрузочной способностью.
К161ЛП2 — четыре элемента «Запрет» с общим инверсным входом и элемент НЕ.
К161ЛР1 — три элемента 2И — 2ИЛИ — НЕ.
К161КН1 — 7-канальный коммутатор с инверсными входами.
К161КН2 — 7-канальный коммутатор с прямыми входами.
К161ПР1 — преобразователь кода 8—4—2—1, 2—4—2—1 в позиционный код сегментных цифросинтезирующих индикаторов.
К161ПР2 — преобразователь кода 8—4—2—1 в позиционный код сегментных цифросинтезирующих индикаторов.
К161ПР3 — преобразователь кода 8—4—2—1 в позиционный код индикатора.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1 (корпус 238.16-1 для К161КН1, К161КН2, К161ПР1, К161ПР2, К161ПР3).

Выводы: общий — *1*, $U_{и\,п1}$ — *8*, $U_{и\,п2}$ — *7* (для К161КН1, К161КН2, К161ПР1, К161ПР2, К161ПР3, $U_{и\,п}$ — 9).
Напряжение источника питания: —27 В±10 % (для К161КН1, К161КН2, К161ПР1, К161ПР2, К161ПР3); $U_{и\,п1}$=—12,6 В±10 %, $U_{и\,п2}$=—27 В±10 % (для остальных микросхем).

Электрические параметры приведены в табл. 2.37—2.40.

К161ИД1

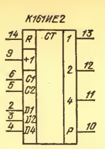
DC: входы 2 — 1, 11 — 2, 4 — 4; выходы 0 — 3, 1 — 5, 2 — 9, 3 — 14, 4 — 12, 5 — 6, 6 — 10, 7 — 13

Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы										
	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14
1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
4	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
5	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

К161ИЕ1

CT2: входы 14 — S, 13 — R, 12, 11 — &, 5 — C, 9 — V (Сложение); выходы 1 — 3, 10; 1 — 4, 2; P — 6

Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы									
	2	3	4	5, 6	9	10	11	12	13	14
1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1
2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
3	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
4	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
5	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
7	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
8	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1
9	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0



Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы								
	2, 3, 4	5[1])	6[1])	9[1])	10[2])	11[3])	12[3])	13[3])	14
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	1	0
3	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	0	0	0	1	0	0	1	1	0
5	0	0	0	1	0	1	0	0	0
6	0	0	0	1	0	1	0	1	0
7	0	0	0	1	0	1	1	0	0
8	0	0	0	1	0	1	1	1	0
9	0	0	0	1	1	0	0	0	0
10	1	0	1	0	0	1	1	1	0
11	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	0	0	0	1	1	1	0
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	1	1	0	0	0	1	1	1	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0

[1]) Импульсный вход, сигнал на него подается позже остальных входных сигналов.

[2]) Импульсный выход.

[3]) Выход.

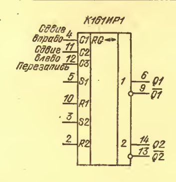
К161ИЕ3

CT2; 10 — R; 6 — T; 1 — 4, 5; 2 — 2, 3; 4 — 14, 13; 8 — 11, 12; P — 9

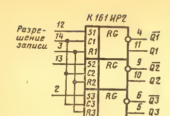
К161ИМ1

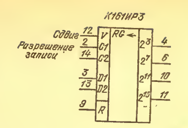
SM; 12; 4; 3; A 13; B 11; C 6; S — 10, 9; P — 2; 5; 14

Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы										
	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14
1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
2	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
3	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
4	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
7	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0



Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы										
	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
4	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
5	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
6	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
7	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
8	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
9	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0
10	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
11	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
12	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
13	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1



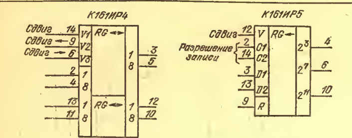


Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхем									
	2	3	4	6	9	10[1]	11[2]	12[3]	13	14
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
5	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
6	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
7	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
8	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
9	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
10	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
11	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
12	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
13	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
14	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
15	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
16	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
17	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
19	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
20	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

1) Для К161ИР3, К161ИР5.

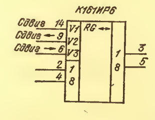
2) Для К161ИР3.

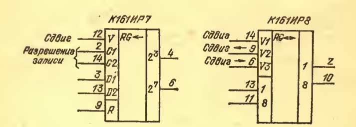
3) Сигнал на импульсный вход подается позже остальных входных сигналов.



Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы					
	2, 13	3, 12	4, 11	5, 10	6	9	14[1)]
1	0	0	0	0	0	0	1
2	1	0	0	0	1	0	0
3	1	1	0	0	1	0	1
4	0	0	0	0	1	0	1
5	1	1	1	0	1	0	1
6	0	0	0	1	1	0	1
7	1	1	0	0	1	0	1
8	1	1	0	1	1	0	1
9	1	1	0	0	1	0	1
10	1	1	0	1	1	0	1
11	0	0	0	0	0	0	1
12	1	0	1	0	0	1	0
13	1	0	1	1	0	1	1
14	0	0	0	0	0	1	1
15	0	0	1	1	0	1	1
16	0	1	1	1	0	1	1
17	0	0	1	1	0	1	1
18	0	1	1	1	0	1	1

[1)] Сигнал на импульсный вход подается позже остальных входных сигналов.





Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы						
	2, (13)[1]	3, (12)	4, (11)	5, (10)	6	9	14[2]
1	0	0	0	0	0	0	1
2	1	0	0	0	1	0	0
3	1	1	0	0	1	0	1
4	0	0	0	0	1	0	1
5	1	1	1	0	1	0	1
6	0	0	0	1	1	0	1
7	1	1	0	0	1	0	1
8	1	1	0	1	1	0	1
9	1	1	0	0	1	0	1
10	1	1	0	1	1	0	1
11	0	0	0	0	0	0	1
12	1	0	1	0	0	1	0
13	1	0	1	1	0	1	1
14	0	0	0	0	0	1	1
15	0	0	1	1	0	1	1
16	0	1	1	1	0	1	1
17	0	0	1	1	0	1	1
18	0	1	1	1	0	1	1

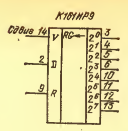
[1] В скобках указаны выводы для К161ИР8.

[2] Сигнал на импульсный вход подается позже остальных входных сигналов.



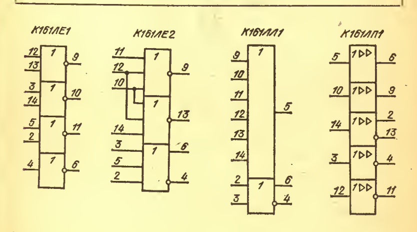
Номер кодовой комбинации сигналов	Выводы микросхемы						
	2, 11	3	4, 10	5, 13	6, 12	9	14[1]
1	0	0	0	0	0	1	1
2	1	0	1	0	0	1	1
3	0	0	0	0	1	0	1
4	0	1	1	0	0	0	1
5	1	0	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	1	1

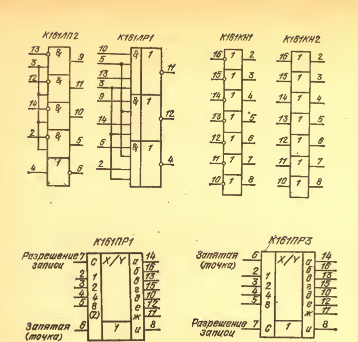
[1] Сигнал на импульсный вход подается позже всех остальных входных сигналов.



Номер кодовой комбинации сигналов	Вывод микросхемы										
	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14[1)]
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
7	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
8	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
9	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
10	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
11	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
12	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

1) Сигнал на импульсный вход подается позже всех остальных входных сигналов.





Назначение выводов	Номер вывода	Номер кодовой комбинации сигналов 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		формируемые знаки										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Гашение информации
Входы	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
	3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
	4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	7	1	1	1	1	1	1	1	⌐_	1	1	1
Выходы	8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	10	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
	11	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	13	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
	14	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	15	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	16	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1

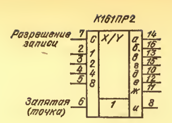


Таблица истинности К161ПР1, К161ПР2

Номер кодовой комбинации сигналов	Кодовая комбинация входных сигналов на выводах					Формируемые знаки	
	2	3	4	5	6	К161ПР1	К181ПР2
1	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	1	1
3	0	1	0	0	0	2	2
4	1	1	0	0	0	3	3
6	0	0	1	0	0	4	4
6	1	0	1	0	0	6	5
7	0	1	1	0	0	6	6
8	1	1	1	0	0	7	7
9	0	0	0	1	0	8	8
10	1	0	0	1	0	9	9
11	0	1	0	1	0	2	Гашение информации
12	1	1	0	1	0	5	Сегмент *е*
13	0	0	1	1	0	6	4
14	1	0	1	1	0	7	5
16	0	1	1	1	0	8	Сегменты *б, д, е, ж*
16	1	1	1	1	0	9	1
17	0	0	0	0	1	0 и Зпт	0 и Зпт
18	1	0	0	0	1	1 и Зпт	1 и Зпт
19	0	1	0	0	1	2 и Зпт	2 и Зпт
20	1	1	0	0	1	3 и Зпт	3 и Зпт
21	0	0	1	0	1	4 и Зпт	4 и Зпт
22	1	0	1	0	1	5 и Зпт	5 и Зпт
23	0	1	1	0	1	6 и Зпт	6 и Зпт
24	1	1	1	0	1	7 и Зпт	7 и Зпт
25	0	0	0	1	1	8 и Зпт	8 и Зпт
26	1	0	0	1	1	9 и Зпт	9 и Зпт
27	0	1	0	1	1	2 и Зпт	Зпт
28	1	1	0	1	1	5 и Зпт	Зпт, сегмент *е*
29	0	0	1	1	1	6 и Зпт	4 и Зпт
30	1	0	1	1	1	7 и Зпт	6 и Зпт
31	0	1	1	1	1	8 и Зпт	Сегменты *б, д, е, ж*, Зпт
32	1	1	1	1	1	9 и Зпт	1 и Зпт

Примечание: Код индикатора позиционный:

а
б *г* *в*
д *е*
ж *Зпт*

Таблица 2.37

Параметр	К161ЛЕ1, К161ЛЕ2, К161ЛЛ1, К161ИР2, К161ИР1, К161ИМ1, К161ИД1, К161ЛП2, К161ЛР1, К161ИЕ1	К161ИР3, К161ИР4, К161ИР5, К161ИР6, К161ИР7, К161ИР8, К161ИР9, К161ИР10, К161ИЕ2	К161ЛП1	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не менее	—3[1]	—1,5[2]	—1,5[3]	
$U^1_{вых}$, В, не более	—10[1]	—10[2]	—10[3]	1, 3, 4, 5
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,1	0,1	0,1	2, 3, 10
$I_{пот\ 1}$, мА, не более	1,5 (К161ЛЕ2, К161ЛР1, К161ИР2) 2,0 (К161ЛЕ1, К161ИР1) 2,5 (К161ИЕ1) 3,0 (К161ИМ1, К161ЛП2) 1,0 (К161ЛЛ1) 5,0 (К161ИД1)	1,5 (К161ИЕ2) 2,0 (К161ИР4, К161ИР6, К161ИР8, К161ИР10) 5,0 (К161ИР3, К161ИР5, К161ИР7) 3,0 (К161ИР9)	1,8	2, 3, 10
$I_{пот\ 2}$, мА, не более	0,01	1,3	1,0	
$C_{вх}$, пФ, не более	4 (К161ЛЕ1, К161ЛЕ2)	5 (К161ИР3, К161ИР4)	5	6, 10
$f_р$, кГц, не более	200	200	200	1, 3, 4, 7, 8, 9

[1] $U^0_{вх} = -3{,}5$ В, $U^1_{вх} = -9{,}5$ В.

[2] $U^0_{вх} = -3{,}0$ В, $U^1_{вх} = -8{,}5$ В, $U_{вх\ А} = -10$ В, $\tau_и = 50$ мкс.

[3] $U^0_{вх} = -3{,}0$ В, $U^1_{вх} = -9{,}5$ В.

Примечания: 1. $U_{и\ п1} = -11{,}3$ В. 2. $U_{и\ п1} = -13{,}9$ В. 3. $U_{и\ п2} = -29{,}7$ В. 4. $R_н = 10$ МОм. 5. $R_н = 0{,}5$ МОм (для К161ЛП1). 6. $f_{вх} = 100 \ldots 1000$ кГц. 7. $C_н = 20$ пФ (для К161ЛЕ1, К161ЛЕ2). 8. $C_н = 50$ пФ (для К161ИР3, К161ИР4). 9. $T = -10 \ldots +70$ °C. 10. $T = +25$ °C.

Таблица 2.38

Параметр	К161ИЕ3	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не менее	−3,0	1, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 15
$U^1_{вых}$, В, не более	−9,5	1, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 15
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,1	3, 16
$I_{пот1}$, мА, не более	5,5	2, 4, 6, 8, 10, 15
$I_{пот2}$, мА, не более	10	2, 4, 6, 8, 10, 15
$C_{вх}$, пФ, не более	6	12, 16
$f_р$, кГц, не более	200	1, 4, 5, 7, 11, 14, 16

Примечания: 1. $U_{и\ п1} = -11{,}3$ В. 2. $U_{и\ п1} = -13{,}9$ В. 3. $U_{и\ п1} = -24$ В. 4. $U_{и\ п2} = -29{,}7$ В. 5. $U^1_{вх} = -8{,}5$ В. 6. $U^1_{вх} = -24$ В. 7. $U^0_{вх} = 0$ В. 8. $U^0_{вх} = -3$ В. 9. $\tau_и \geqslant 2{,}5$ мкс. 10. $R_н = 10{,}0$ МОм. 11. $R_н = 1{,}0$ МОм. 12. $f_{вх} = 100 \ldots 1000$ кГц. 13. $f_{вх} \leqslant 200$ кГц. 14. $C_н = 20$ пФ. 15. $T = -10 \ldots +70$ °С. 16. $T = +25$ °С.

Таблица 2.39

Параметр	К161ПР3, К161КН1, К161КН2	Режим измерения
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	1,0	1, 11
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	3,0 (К161ПР3), 8,0 (К161КН1), 8,0 (К161КН2)	2, 3, 5—7
$U^0_{вых}$ В, не менее	−4,0	2, 3, 5—7, 8, 11
$C_{вх}$, пФ, не более	5	9, 10
$I_{пот}$, мА, не более	1,8 (К161ПР3) 1,2 (К161КН1), 1,2 (К161КН2)	2, 3 5, 7

Примечания: 1. $U_{и\ п} = -25$ В. 2. $U_{и\ п} = -30$ В. 3. $U^1_{вх} = -8{,}5$ В (для К161ПР3). 4. $U^1_{вх} = -25$ В (для К161КН1, К161КН2) 5. $U^0_{вх} = -3$ В. 6. $U_{вых} = -60$ В. 7. $\tau_{и\ вх} \geqslant 6$ 6 мкс (для К161ПР3)' 8. $\tau_{и\ зап} \geqslant 1$ мкс (для К161ПР3). 9. $f = 100...1000$ кГц. 10. $T = +25$ °С. 11. $T = -10 ... +70$ °С.

Таблица 2.40

Параметр	К161ПР1, К161ПР2	Режим измерения
$U_{о\,кл}$[1], В, не более	2	1, 3, 5, 6, 9—12, 14, 16
$I_{ут\,кл}$, мкА, не более	2	1, 3, 5, 6, 9—12, 14, 16
$I_{ут\,вх}$, мкА, не более	0,5	1, 16
$C_{вх}$, пФ, не более	4	7, 8, 13, 15
$I_{пот}$, мА, не более	1,8	2, 4, 5, 6, 11, 12, 14, 16

[1] $U_{о\,кл}$ — падение напряжения на открытом ключе.
[2] $I_{кл}$ — ток в цепи выходного ключа.
[3] $U_{А\,зп}$ — амплитуда напряжения импульса записи.

Примечания: 1. $U_{и\,п} = -24$ В. 2. $U_{и\,п} = -30$ В. 3. $U^1_{вх} = -8$ В. 4 $U^1_{вх} = -8{,}5$ В. 5. $U^0_{вх} = -3$ В. 6. $U_{А\,зп} = -9$ В[3]). 7. $U_{см} = -1{,}5 \pm 0{,}5$ В. 8. $U_{эф} < 0{,}5$ В. 9. $U_{ип\,кл} = -30$ В. 10. $I_{кл} = 0{,}8$ мА[2]). 11. $\tau_{вх} \geq 60$ мкс. 12. $\tau_{и\,зп} \geq 1$ мкс. 13. $f = 10 \ldots 1000$ кГц. 14. $Q \geq 5$. 15. $T = +25$ °С. 16. $T = -10 \ldots +70$ °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации схем ИС серии К161 (кроме К161КН1, К161КН2, К161ПР1, К161ПР2, К161ПР3)

Напряжение источника питания:

$U_{и\,п1}$	—11,3...—14 В
$U_{и\,п2}$	—24,3...—30 В

Кратковременное напряжение источника питания в течение времени не более 5 мс

$U_{и\,п1}$	—20 В
$U_{и\,п2}$	—40 В
Разность между напряжением источника питания 1 и напряжением источника питания 2	20 В

Входное напряжение:

$U^1_{вх}$	—8,5...—14 В и —8,5...—24 В (К161ИЕ3)
$U^0_{вх}$, не менее	—3,5...—3 В и —3 В (К161ИЕ3)
Напряжение положительной полярности на любом выводе по отношению к общему выводу	0,5 В
Помехоустойчивость статическая	0,5 В
Коэффициент разветвления по выходу (для К161ИЕ3)	10

Длительность фронта входных импульсов для К161ИЕ3	25 мкс
Длительность среза входных импульсов для К161ИЕ3	25 мкс
Рабочая частота	0...200 кГц
Кратковременный ток нагрузки в течение 1 мин для К161ИЕ3	300 мкА

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К161КН1, К161КН2, К161ПР1, К161ПР2, К161ПР3

Напряжение источника питания в течение времени не более 5 мкс:	
К161КН1, К161КН2, К161ПР3	—40 В
Напряжение источника питания в течение времени не более 5 мс:	
К161ПР1, К161ПР2	—40 В
Напряжение коммутации выходных ключей в течение времени не более 5 мкс:	
К161КН1, К161КН2, К161ПР3	—70 В
Напряжение коммутации выходных ключей в течение времени не более 5 мс:	
К161ПР1, К161ПР2	—40 В
Напряжение:	
$U^1_{вх}$	—8,5 ... —24 В
$U^0_{вх}$	0 ... —3 В
Напряжение положительной полярности на входе	0,5 В
Напряжение источника питания	—24 ... —30 В
Напряжение коммутации выходных ключей (для К161КН1, К161КН2, К161ПР3)	0 ... —60 В
Ток открытого ключа:	
К161ПР1, К161ПР2	1 мА
К161КН1, К161КН2	35 мА ($\tau \leqslant 5$ мкс)
К161ПР3	2,5 мА ($\tau \leqslant 5$ мкс)
Суммарный ток открытых ключей (К161КН1, К161КН2)	30 мА
Длительность импульса разрешения записи (К161ПР1, К161ПР2), не менее	1 мкс
Длительность среза импульса разрешения записи (К161ПР1, К161ПР2), не более	1000 мкс
Период следования импульсов разрешения записи (К161ПР1, К161ПР2), не менее	10 мкс
Длительность входного сигнала (К161ПР1, К161ПР2), не менее	6 мкс

Информация на входных выводах ИС не должна изменяться в течение интервала времени перехода импульса разрешения «1» в «0» и не менее 5 мкс после его окончания. Допустимое значение электростатического потенциала для микросхем серии К161—200 В.

СЕРИЯ К170

Состав серии:

К170АА1 — два формирователя втекающих токов на 200 мА.
К170АА2 — формирователь втекающего тока на 500 мА.
К170АА3 — формирователь вытекающего тока на 500 мА.
К170АА4 — формирователь вытекающего импульсного тока на 500 мА.
К170АА6 — два формирователя втекающих токов на 200 мА.
К170АП4 — 4-канальный формирователь тактовых сигналов для управления запоминающими устройствами на *n*-МОП схемах.
К170УЛ1 — 4-канальный однополярный усилитель воспроизведения.
К170УЛ2 — 2-канальный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью.
К170УЛ4 — 2-канальный двухполярный усилитель воспроизведения.
К170УЛ5 — 2-канальный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью и триггерным выходом.
К170УЛ6 — 2-канальный двухполярный усилитель воспроизведения с триггерным выходом.

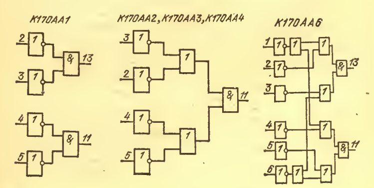
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1 (238.16-2 для микросхем К170АП4).

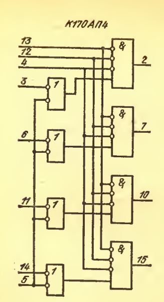
Выводы: общий — *8*, $U_{и\,п}$ — *14* ($U_{и\,п1}$ — *16* для К170АП4, $U_{и\,п2}$ — *1* для К170АП4 и $U_{и\,п2}$ — *7* для К170УЛ1, К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6, $U_{пор}$ — *1* и $U_{см}$ — *2* для К170УЛ1, К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6).

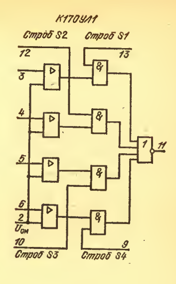
Напряжение источника питания: 5 В±5 % (К170АА1, К170АА2, К170АА3, К170АА4, К170АА6); К170АП4: $U_{и\,п1}$=5 В±5 %; $U_{и\,п2}$= =12 В±5 %; (К170АП4); $U_{и\,п1}$=5 В±5 %; $U_{и\,п2}$=—5 В±5 % (К170УЛ1, К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6).

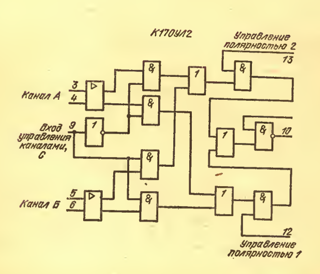
Электрические параметры приведены в табл. 2.41—2.51.

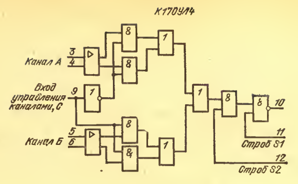
Эксплуатационные режимы работы К170АА1, К170АА2, К170АА3, К170АА4, К170АА6 в диапазоне температур —10...+70 °С приведены в табл. 2.52.

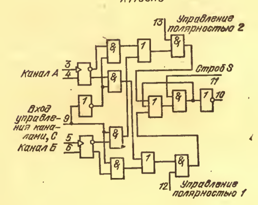



К170АП4
13
12
4
3
6
11
14
5
2
7
10
15


К170УЛ1
Строб S2
Строб S1
12
13
3
4
5
6
2
$U_{см}$
10
Строб S3
9
Строб S4
11


К170УЛ2
Управление полярностью 2
13
Канал А
3
4
Вход управления каналами, С
9
10
Канал Б
5
6
12
Управление полярностью 1


К170УЛ4
Канал А
3
4
Вход управления каналами, С
9
10
Канал Б
5
6
11
Строб S1
12
Строб S2


К170УЛ5
13
Управление полярностью 2
Канал А
3
4
Строб S
11
10
Вход управле-ния кана-лами, С
9
5
Канал Б
6
12
Управление полярностью 1

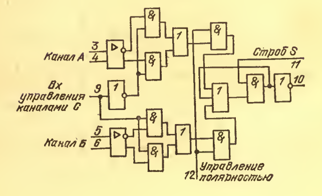

К170УЛ6
Канал А
3
4
Строб S
11
10
Вх управления каналами С
9
Канал Б
5
6
12
Управление полярностью

Таблица 2.41

Параметр	К170АА1	T, °C	Режим измерения на выводах[6] (напряжение, ток): 2	3	4	5	11		13		14
			В	В	В	В	В	мА	В	мА	В
$U_{ост}$, В (выводы *11* и *13*)[1]	0,85 ... 1,45 0,75 ... 1,4 0,9 ... 1,55	+25 +70 —10	4	4	0,8	0,8	—	200	30	—	4,75
$I^1_{вых}$, мА, не более[1)]	0,025 (выводы *11, 13*[1)]) 0,05 (выводы *11, 13*[1)])	+25 —10; +70	4	4	0	2	30	—	30	—	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более[2)]	0,1 (выводы *2—5*)[2)]	—10; +25; +70	2,4	0	0	0	—	200	30	—	5,25
$I^0_{вх}$, мА, не более[2)]	—1,6 (выводы *2—5*)[2)]	—10; +25; +70	0,4	4	4	4	30		30		5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	30 40	+25; +70 —10	0,4	0,4	0,4	0,4	—	200	—	200	5,25
$I^1_{пот}$, мА, не более	15 17	+25; +70 —10	2,4	2,4	2,4	2,4	30	—	30	—	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (выводы *2—5*)[2)]	—10; +25; +70	5,25	0	0	0	—	200	30	—	5,25
$t_{зд\ вкл}$, нс, не более[4)]	95[3)]	+25									
$t_{зд\ выкл}$, нс, не более[5)]	40	+25									

1) Режим измерения приведен для вывода *11*.
2) Режим измерения по выводу *2*.
3) $C_н = 22$ пФ ± 10 %.
4) Время задержки включения тока.
5) Время задержки выключения тока
6) На выводах *1, 6, 7, 9, 10, 12* сигналы отсутствуют, вывод *8* заземлен.

Таблица 2.42

Параметр	К170АА2	T, °С	Режим измерения на выводах[4] (напряжение, ток)					
			2	*3*	*4*	*5*	*11*[1]	
			В				В	мА
$U_{ост}$, В (выводы *11* и *13*)	0,8 ... 1,4 0,7 ... 1,4 0,8 ... 1,5	+25 +70 −10	4	0,8	4	0,8	—	500
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,05 0,1	+25; −10; +70	2	2	0	0	30	—
$I^1_{вх}$, мА, не более	−3,2 (выводы *2—5*)	−10; +25; +70	2,4	0	0	0	—	500
$I^0_{вх}$, мА, не более	−3,2 (выводы *2—5*)	−10; +25; +70	0,4	4	4	4	30	—
$I^0_{пот}$, мА, не более	27 35	+25; +70 −10	0,4	0,4	0,4	0,4	—	500
$I^1_{пот}$, мА, не более	15 17	+25; +70 −10	2,4	2,4	2,4	2,4	30	—
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (выводы *2—5*)[2]	−10; +25; +70	5,25	0	0	0	—	500
$t_{зд\ вкл}$, нс, не более	95[3]	+25						
$t_{зд\ выкл}$, нс, не более	40[3]							

[1] Вывод *13* соединен с выводом *11*.
[2] Режим измерения приведен для вывода *2*.
[3] $C_н = 22$ пФ ± 10 %.
[4] На выводах *1, 6, 7, 9, 10, 12* сигналы отсутствуют, вывод *8* заземлен, на выводе 14 $U = 5{,}25$ В.

Таблица 2.43

Параметр	К170АА3	T, °C	Режим измерения на выводах[3)] (напряжение, ток) 2	3	4	5	10	11		12
			В					В	мА	В
$U_{ост}$, В (выводы *12—11*)	0,9 ... 1,5 0,8 ... 1,5 0,9 ... 1,6	+25 +70 —10	4	0,8	4	0,8	19,5	—	—500	10
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,2 (вывод *12*); 0,5 (вывод *1*)	+25 —10; +70	2	2	0	0	31,5	0	—	30
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,08 (выводы *2—5*)[1)]	—10; +25; +70	2,4	0	0	0	20,5	—	—500	10
$I^0_{вх}$, мА, не более	—3,2 (выводы *2—5*)	—10; +25; +70	0,4	4	4	4	31,5	0	—	30
$I^0_{пот}$, мА, не более	4 (вывод *10*) 5 (вывод *10*)	+25; +70 —10	0,4	0,4	0,4	0,4	20,5	—	—500	10
	5 (вывод *14*) 6 (вывод *14*)	+25; +70 —10	0,4	0,4	0,4	0,4	20,5	—	—500	10
$I^1_{пот}$, мА, не более	5,5 (выводы *10, 14*) 6,5 (выводы *10, 14*)	+25; +70 —10	2,4	2,4	2,4	2,4	31,5	0	—	30
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (выводы *2—5*)[1)]	—10; +25; +70								
$t_{зд\ вкл}$, нс, не более	65[2)]	+25	5,25	0	0	0	20,5	—	—500	10
$t_{зд\ выкл}$, нс, не более	50[2)]									

1) Режим измерения приведен для вывода *2*.
2) $C_н = 22$ пФ ± 10 %.
3) На выводах *1, 6, 7, 9, 13* сигналы отсутствуют, вывод *8* заземлен на выводе *14* $U = 5{,}25$ В.

Таблица 2.44

Параметр	К170АА4	T, °C	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, ток)									
			2	3	4	5	7	10	11		12	14
			В						В	мА	В	
$U_{ост}$, В (выводы *12—11*)	0,9 ... 1,5 0,8 ... 1,5 0,9 ... 1,6	+25 +70 —10	4	0,8	4	0,8	—	19,5	—	—500	10	4,75
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,1 (вывод *12*) 0,2 (вывод *12*) 0,08 (вывод *12*)	+25 +70 —10	2	2	0	0	9,8	—	0	—	30	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,08 (выводы *2—4*)[1] 0,2 (выводы *2—5*)[1]	+25; +70 —10	2,4	0	0	0	—	31,5	—	—500	10	5,25
$I^0_{вх}$, мА не более	—3,2 (выводы *2—5*)[1]	—10; +25; +70	0,4	4	4	4	—	31,5	0	—	30	5,25
$I^1_{пот}$, мА, не более	12 (вывод *14*) 15 (вывод *14*)	+25; +70 —10	2,4	2,4	2,4	2,4	9,8	—	0	—	30	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	5 (вывод *14*) 8 (вывод *14*)	+25; +70 —10	0,4	0,4	0,4	0,4	—	31,5	—	—500	10	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (выводы *2—5*)[1]	—10; +25; +70										
$t_{зд\ вкл}$, нс, не более	50[2]	+25	5,25	0	0	0	—	31,5	—	—500	10	5,25
$t_{зд\ выкл}$, нс, не более	65[2]											

[1] Режим измерения приведен для вывода *2*.
[2] $C_н$=22 пФ±10 %.
[3] На выводах *1, 6, 9, 13* сигналы отсутствуют, вывод *8* заземлен.

Таблица 2.45

Параметр	К170АА6	T, °C	Режим измерения на выводах[5] (напряжение, ток)									
			1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*11*		*13*	
			В						В	мА	В	мА
$U_{ост}$, В (выводы *11* и *13*) [1]	0,7 ... 1,2 0,7 ... 1,3 0,6 ... 1,2	+25 —10 +70	4	4	4	0,8	0,8	4		200	30	
$I^1_{вых}$, мА, ие более	0,025 (выводы *11*, *13*)[1]	+25										
	0,05 (выводы *11*, *13*)[1]	—10; +70	4	4	4	0	2	2	30		30	
$I^1_{вх}$, мА, ие более	0,08 (выводы *1*, *6*)[2] 0,04 (выводы *2*, *3*, *4*, *6*)[3]	—10; +25; +70	2,4	2,4	0	0	0	0		200	30	
$I^0_{вх}$, мА, не более	—3,2 (выводы *1*, *6*)[2]	—10; +25; +70	0,4	4	4	4	4	4	30		30	
	—1,6 (выводы *2—5*)[3]	—10; +25; +70	4	0,4	4	4	4	4	30		30	
$I^0_{пот}$, мА, ие более	30 40	+25; 70 —10	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4		200		200
$I^1_{пот}$, мА, ие более	14 15	+25; +70 —10	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	30		30	
$I_{вх\ проб}$, мА, ие более	2 (выводы *1*, *6*)[2] 1 (выводы *2—5*)[3]	—10; +25; +70										
$t_{зд\ вкл}$, $t_{зд\ выкл}$, нс, не более	40[4]	+25	5,25	5,25	0	0	0	0		200	30	

[1] Режим измереиия приведеи для вывода *11*.
[2] Режим измереиия приведеи для вывода *1*.
[3] Режим измереиия приведен для вывода *2*.
[4] $C_н = 22$ пФ ± 10 %.
[5] На выводах *7*, *9*, *10*, *12* сигиалы отсутствуют, вывод *8* заземлеи, на выводе *14* $U = 5{,}25$ В.

Параметр	К170АП1	T, °С
$U_{вых\,1}$, В, не более	0,45 (выводы *2, 7, 10, 15*)[1]	−10; +25; +70
$U_{вых\,2}$, В, не менее	−1 (выводы *2, 7, 10, 15*)[1]	−10; +25; +70
$U_{вых\,3}$, В, не более	1 (выводы *2—1*), (*7—1, 10—1, 15—1*)[2]	−10; +25; +70
$U_{вых\,4}$, В, не менее	−0,5 (выводы *2—1, 7—1, 10—1, 15—1*)	−10; +25; +70
$I^0_{вх}$, мА, не менее	−0,25 (выводы *3, 6, 11, 14*)[3]	−10; +25; +70
$I^0_{вх}$, мА, не менее	−1 (выводы *4, 5, 12, 13*)[4]	−10; +25; +70
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,01 (выводы *3, 6, 11, 14*)[3]	−10; +25; +70
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04 (выводы *4, 5, 12, 13*)[4]	−10; +25; +70
$I^1_{пот}$, мА, не более	26 (вывод *1*), 30 (вывод *16*)	−10; +25; +70
$I^0_{пот}$, мА, не более	15 (вывод *1*), 39 (вывод *16*)	−10; +25; +70
$t^{1,0}_{зд}$, $t^{0,1}_{зд}$, нс, не более	38[5]	+25

[1] Режим измерения приведен для вывода *2*.
[2] Режим измерения приведен между выводами *2—1*.
[3] Режим измерения приведен для вывода *3*.
[4] Режим измерения приведен для вывода *4*.
[5] $R_н = 20$ Ом; $C_н = 250$ пФ ± 10 %.
[6] На выводах *7, 9, 10, 15* сигналы отсутствуют, вывод *8* заземлен.

Таблица 2.46

Режим измерения на выводах[6)] (напряжение, ток)								
1	2	3	4	5	6	11, 14	12, 13	16
В	мА	В						
12,6	5	2	0	2	2	2	0	4,75
12,6	—5	2	0	2	2	2	0	4,75
12,6	5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	4,75
11,4	—1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	4,75
12,6	—	0,45	0	5	0	0	0	5,25
12,6	—	0	0,45	0	0	0	0	5,25
12,6	—	5	0	0	0	0	0	5,25
12,6	—	0	5	0	0	0	0	5,25
12,6	—	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	5,25
12,6	—	12,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	5,25
—	—	—	—	—	—	—	—	5,0

Таблица 2.47

Параметр	К170УЛ1	T, °C	Режим измерения на выводах[1] (напряжение, ток)								
			2	4, 5	6	7	9	10, 12	11	13	14
			В						мА	В	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	+25; +70; —10	0,13	—2	—2	—4,75	0,8	0,8	3,2	2	5,25
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	+25; +70; —10	0,07	2	2	—5,25	0,8	0,8	—0,2	4	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более (по строб-входу)	1,6 (вывод *9*)	+25; +70; —10	0	0	2	—5,25	0,4	0	—	0	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более (по строб-входу)	0,1 (вывод *9*)	+25; +70; —10	0	0	—2	—5,25	2,4	0	—	0	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	30 (вывод *14*) 32 (вывод *14*)	+25; +70 —10	2	2	2	—5,25	0,4	0,4	—	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	—25 (вывод 7) —27 (вывод 7)	+25; +70 —10	2	2	2	—5,25	0,4	0,4	—	0,4	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (вывод *9*)	—10; +25; +70	0	0	—2	—5,25	5,25	0	—	0	5,25
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	45	+25	—	—	—	—5,0	—	—	—	—	5,0

[1] На выводе 1 $U = -5$ В, выводы *2*, *8* заземлены.

Таблнца 2.48

Параметр	К170УЛ2	T, °C	Режим измерения на выводах[2] (напряжение, ток) 3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14
			мВ				В		мА	В			
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	+25; +70; —10	34	0	0	1000	—4,75	0,8	3,2	2	0,8	2	5,25
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	+25	0	0	1000	0	—5,25	0,8	—0,2	4	0,8	4	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,0 (вывод *9*)	+25; +70; —10	0	1000	0	0	—5,25	0,4	—	4	4	0	5,25
	—1,6 (вывод *11*)		0	0	1000	0	—5,25	4	—	0,4	0	4	5,25
	—1,0 (вывод *12*)		0	1000	0	0	—5,25	0	—	4	0,4	4	5,25
	—1,0 (вывод *13*)		1000	0	0	0	—5,25	0	—	4	4	0,4	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,025 (0,4)[1] — вывод *9*, 0,04 (0,1) — вывод *11*, 0,025 (0,06) — вывод *12*, 0,025 (0,06) — вывод *13*	+25; +70; —10	0	0	1000	0	—5,25	2,4	—	4	0	4	5,25
			0	1000	0	0	—5,25	0	—	2,4	0	4	5,25
			1000	0	0	0	—5,25	0	—	4	2,4	0	5,25
			0	1000	0	0	—5,25	0	—	4	0	2,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	36 (вывод *14*) 40 (вывод *14*)	+25; +70 —10	0	0	0	0	—5,25	0,4	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	—26 (вывод *7*) —28 (вывод *7*)	+25; +70 —10	0	0	0	0	—5,25	0,4	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА	1 (вывод *9*)	+25; +70; —10	0	0	0	0	—5,25	5,25	—	0	0	0	5,25
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	60	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,0

[1] В скобках указаны значення $I^1_{вх}$ прн $T = —10$ °C.

[2] На выводе *1* $U = —4$ В, выводы *2, 8* заземлены.

Таблица 2.49

Параметр	К170УЛ4	T, °C	Режим измерения на выводах[1] (напряжение, ток)									
			1	3	4	5	7	9	10	11	12	14
			В	мВ			В		мА	В		
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	+25; +70; —10	—2,5	20	0	0	—4,75	0,8	3,2	2	2	5,25
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	—10; +25; +70	—2,5	0	0	1000	—5,25	0,8	—0,2	4	4	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1 (вывод *9*) —1,6 (вывод *11*) —1 (вывод *12*)	—10; +25; +70	—2,5 —2,5 —2,5	0 0 0	1000 0 1000	0 1000 0	—5,25 —5,25 —5,25	0,4 4 0	— — —	4 0,4 4	4 4 0,4	5,25 5,25 5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,025 (вывод *9*) 0,04 (вывод *11*) 0,025 (вывод *12*)	—10 +25 +70	—2,5 —2,5 —2,5	0 0 0	0 1000 0	1000 0 0	—5,25 —5,25 —5,25	2,4 0 0	— — —	4 2,4 4	4 0 2,4	5,25 5,25 5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	36 (вывод *14*) 40 (вывод *14*)	+25; +70 —10	—2,5	0	0	0	—5,25	0,4	—	0,4	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	—26 (вывод *7*) —28 (вывод *7*)	+25; +70 —10	—2,5	0	0	0	—5,25	0,4	—	0,4	0,4	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (вывод *9*)	—10; +25; +70	—5,25	0	0	0	—5,25	5,25	—	0	0	5,25
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	60	+25		—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] На выводе *13* сигнал отсутствует, выводы *2, 6, 8* заземлены.

Таблица 2.50

Параметр	К170УЛ5	T, °C	Режим измерения на выводах[2] (напряжение, ток)										
			1	3	4	5	7	9	10	11	12	13	14
			В	мВ			В		мА	В			
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	—10; +25; +70	0	4,5	0	0	—4,75	0,8	9,8	2	0	5,25	5,25
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	—10; +25; +70	0	4,5	0	1000	—5,25	0,8	—0,16	4	0	4,75	4,75
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,08 (вывод *11*) 0,025 (выводы *9, 12, 13*)[1]	—10; +25; +70	—4 —4	0 0	1000 0	0 1000	—5,25 —5,25	0 2,4	— —	2,4 4	0 0	5,25 5,25	5,25 5,25
$I^0_{вх}$, мА, не более	—3,2 (вывод *11*), —1 (выводы *9, 10, 13*)[1]	—10; +25; +70	—4 —4	0 0	0 1000	1000 0	—5,25 —5,25	5,25 0,4	— —	0,4 4	0 5,25	5,25 0	5,25 5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	38 (вывод *14*), 41 (вывод *14*)	+25 —10; +70	—4	0	0	0	—5,25	0,4	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	—28 (вывод *7*) —3 (вывод *7*)	—10; +25; +70	—4	0	0	0	—5,25	0,4	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА	2 (вывод *11*) 1 (вывод *9, 12, 13*)[1]	—10; +25; +70	—4 —4	0 0	0 0	0 0	—5,25 —5,25	0 5,25	— —	5,25 0	0 0	0 0	5,25 5,25
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	40	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Режим измерения приведен для вывода *9*.
[2] Выводы *2, 6, 8* заземлены.

Таблица 2.51

Параметр	К170УЛ6	T, °C	Режим измерения на выводах[2] (напряжение, ток) 3	4	5	7	9	10	11	12
			мВ			В		мА	В	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	−10; +25; +70	14,5	0	0	−4,75	0,8	9,8	2	5,25
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	−10; +25; +70	5,5	0	1000	−4,75	0,8	−0,16	4	5,25
$I^0_{вх}$, мА, не более	−3,2 (вывод *11*) −1 (выводы *9*, *12*)[1]	−10; +25; +70	0 0	0 1000	1000 0	−5,25 −5,25	5,25 0,4	— —	0,4 4	5,25 5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,08 (вывод *11*) 0,025 (выводы *9*, *12*)[1]	−10; +25; +70	0 0	1000 0	0 1000	−5,25 −5,25	0 2,4	— —	2,4 4	0 5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	38 (вывод *14*) 41 (вывод *14*)	+25 −10; +70	0	0	0	−5,25	0,4	—	0,4	0,4
$I^0_{пот}$, мА, не менее	−28 (вывод *7*) −31 (вывод *7*)	+25 −10; +70	0	0	0	−5,25	0,4	—	0,4	0,4
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (вывод *9*) 2 (вывод *11*) 1 (вывод *12*)	−10; +25; +70	0 0 1000	0 0 0	0 0 0	−5,25 −5,25 −5,25	5,25 0 0	— — —	0 5,25 0	0 0 5,25
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	40	+25	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Режим измерения приведен для вывода *9*.
[2] На выводе *13* сигнал отсутствует, на выводе *1* $U=-2{,}5$ В, выводы *2*, *6*, *8* заземлены, на выводе *14* $U=5{,}25$ В.

Параметр	К170АА1	К170АА2	К170АА3	К170АА4
$U_{и\ п}$, В, не более	5,25	5,25	5,25	5,25
$U^1_{11,\ 13}$, В, не более	30	30	4[1)]	4[1)]
U_{10}, В, не более	—	—	31,5	—
U_{12}, В, не более	—	—	30	30
$I_{н\ вых}$, мА, не более	200[2)]	500	500	500
U_{2-5}, В, не более	5 U_{1-6}	5	5	5
$C_н$, пФ, не более	270[3)]	750	160[4)]	270[4)]
$Q_{н\ вых}$, не менее	2	2	2	2
$f_{п\ вых}$, МГц, не более	1[5)]	1	1	1

1) По выводу *11*.

2) Для К170АА6 допускается коммутация удвоенного рабочего тока при объединении выводов *2* и *4*, *3* и *5*, *11* и *13*.

3) Для К170АА6: $C_н \leqslant 100$ пФ при $f_п < 2{,}5$ МГц; $C_н \leqslant 360$ пФ при $f_п < 1$ МГц.

4) При включении в выходную цепь внешнего защитного диода $C_н \leqslant 330$ пФ для К170АА3 и $C_н \leqslant 540$ пФ для К170АА4.

5) Для К170АА6 $f_п = 2{,}5$ МГц.

Эксплуатационные режимы работы К170УЛ1, К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6 в диапазоне температур −10...+70 °С

Напряжение источника питания:
- на выводе *14*, не более . . . . 5,25 В
- на выводе *7*, не менее . . . . −5,25 В

Напряжение закрытой схемы на выводе *11* для К170УЛ1, на выводе *10* для К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6, не более . . . . 5,25 В

Напряжение между выводами *3* и *4* или *5* и *6* для К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6 . . . . . . −1...+1 В

Напряжение порога на выводе *1*, не менее:
- К170УЛ1 . . . . −5,25 В
- К170УЛ2, К170УЛ5 . . . . −4 В
- К170УЛ4, К170УЛ6 . . . . −6,5 В

Напряжение смещения на выводе *2* (для К170УЛ1 от −0,5 до +0,5 В) . . . . −1,5...+1,5 В

Входное напряжение относительно напряжения смещения (для К170УЛ1) . . . . −2...+2 В

Напряжение на выводах *3—6* (для ИС К170УЛ1 от −2 до +2 В) . . . . −4...+4 В

Напряжение на логических входах, не более . . . . . 5 В

При эксплуатации допускается: подключать выводы *11*, *12*, *13* К170УЛ2 и выводы *11*, *12* К170УЛ4 к источнику 5 В±10 % через резистор 510 Ом (не более 16 входов на один резистор); объединять

два усилителя К170УЛ1, К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6. При этом электрические параметры не регламентируются.

При эксплуатации допускается объединение четырех усилителей по выходу с нагрузкой на два логических входа ИС типа К155ЛА1 или объединение по выходу двух усилителей при нагрузке на четыре логических входа микросхем типа К155ЛА1.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К170УЛ1, К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6 в диапазоне температур —10...+70 °С

Напряжение источника питания:	
на выводе *14*, не более	7 В
на выводе *7*, не менее	—7 В
Напряжение закрытой схемы на выводе *11* для К170УЛ1, на выводе *10* для К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6, не более	7 В
Напряжение между выводами *3* и *4* или *5* и *6* для К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6	—2...+2 В
Напряжение порога на выводе *1*, не менее	—7,5 В
Напряжение смещения на выводе *2*:	
К170УЛ1	—1...+1 В
К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6	—2...+2 В
Входное напряжение относительно напряжения смещения (для К170УЛ1)	—2,5...+2,5 В
Напряжение на выводах *3—6*:	
К170УЛ1	—2,5...+2,5В
К170УЛ2, К170УЛ4, К170УЛ5, К170УЛ6	—4,5...+4,5В
Напряжение на логических входах, не более	5,5 В

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К170АА1, К170АА2, К170АА3, К170АА4, К170АА6, К170АП4 в диапазоне температур —10...+70 °С

Максимальное напряжение источника питания (7 В в течение 5 мс — для К170АП4 по выводу *16*)	7,5 В
Максимальное напряжение источника питания по выводу *1* в течение времени 5 мин для К170АП4	14 В
Напряжение на выводах *11*, *13* (закрытой схемы):	
К170АА1, К170АА2	31,5 В
К170АА3, К170АА4	4,75 В
Напряжение:	
на выводе *10* (К170АА3)	33 В (5 мс)
на выводе *12* (К170АА3, К170АА4)	31,5 В
Импульсный выходной ток, не более:	
К170АА1	220 мА
К170АА2, К170АА3, К170АА4	550 мА
Напряжение на входных выводах, не более (5,5 В в течение 5 мс для входных выводов К170АП4)	5,25 В
Напряжение, подаваемое через внешний диод на вывод *7* для К170АА4, не более	12 В

Ток нагрузки (кратковременно в течение 5 мс) для К170АП4:

при $U^0_{вх}$, не более	+5,5 мА
при $U^1_{вх}$, не менее	−5,5 мА
Максимальная потребляемая мощность для К170АП4, не более	0,5 Вт

При эксплуатации К170АА2, К170АА3, К170АА4 на неиспользуемые входы допускается подавать напряжение 5 В±5 % через внешний резистор сопротивлением 300 Ом (одновременно подключать на один резистор не более 16 входов). При эксплуатации микросхем К170АА2 выводы *11* и *13* должны быть объединены. При протекании рабочего тока через К170АА3 напряжение между выводами *10* и *12* должно быть не менее 9,5 В. При эксплуатации К170АА4 на вывод *7* через внешний диод должно быть подано напряжение 10 В±5 % и между выводами *7* и *9* включен внешний конденсатор, емкость которого (пФ) должна быть больше или равна $4\cdot10^4\ t$ (t — время протекания тока, мкс).

СЕРИЯ КМ170

Состав серии:

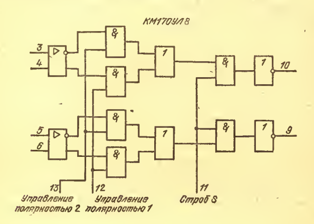
КМ170УЛ8 — сдвоенный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью.
КМ170УЛ9 — сдвоенный двухполярный усилитель воспроизведения.
КМ170УЛ10 — сдвоенный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью и триггерным выходом.
КМ170УЛ11 — сдвоенный двухполярный усилитель воспроизведения с триггерным выходом.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-9.

Выводы: общий — 8; $U_{и\,п1}$ — *14*; $U_{и\,п2}$ — *7*.

Напряжение источника питания: $U_{и\,п1}$=5 В±5 %; $U_{и\,п2}$= =−5 В±5 %.

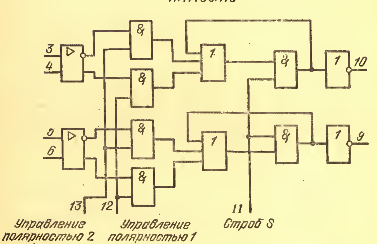
Электрические параметры приведены в табл. 2.53—2.56.



КМ170УЛ9

3
4
5
6
10
9
12
11
Строб S1 Строб S2

КМ170УЛ10



КМ170УЛ11

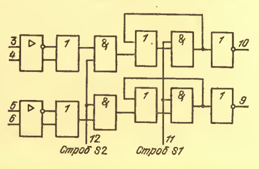


Таблица 2.53

Параметр	КМ170УЛ8	T °С	Режим измерения на выводах[4] (напряжение, ток)									
			1	3	4	5	7	10	11	12	13	14
			В	мВ			В	мА	В			
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4 (выводы *9, 10*)[1]	−10; +25; +70	0	5	0	0	−5,25	9,2	2	0	5,25	5,25
$U^0_{вых}$, В, не менее	2,4 (выводы *9, 10*)[1]	−10; +25; +70	0	−5	0	0	−5,25	−0,16	4	0	4,75	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6 (выводы *11, 12, 13*)[2]	−10; +25; +70	−4	1000	0	1000	−5,25	—	0,4	0	5,25	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04 (выводы *11, 12, 13*)[2]	−10; +25; +70	−4	0	1000	0	−5,25	—	2,4	0	5,25	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	35 (вывод *14*) 40 (вывод *14*)	+25; +70 −10	−4	0	0	0	−5,25	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	−25 (вывод *7*) −30 (вывод *7*)	+25; +70 −10	−4	0	0	0	−5,25	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I_{вх\,проб}$, мА, не более	1 (выводы *11, 12, 13*)[2]	−10; +25; +70	−4	0	0	0	−5,25	—	5,25	0	0	5,25
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (при $C_н = 22$ пФ)	40 (выводы *3—10*[3], *4—10*, *5—9*, *6—9*)	+25	−4	┘‾└	0	0	−5,0	┐_┌	┘‾└	0	4	5,0

[1] Режим измерения приведен для вывода *10*.
[2] Режим измерения приведен для вывода *11*.
[3] Режим измерения приведен для выводов *3—10*.
[4] Выводы *2, 6, 8* заземлены.

Таблица 2.54

Параметр	КМ170УЛ9	T, °С	Режим измерения на выводах[4] (напряжение, ток)							
			3	4	5	7	10	11	12	14
			мВ			В	мА	В		
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4 (выводы 9, 10)[1]	—10; +25; +70	15	0	0	—4,75	9,2	2	5,25	5,25
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4 (выводы 9, 10)[1]	—10; +25; +70	5,0	0	0	—4,75	—0,16	4	5,25	5,25
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,6 (выводы 11, 12)[2]	—10; +25; +70	1000	0	1000	—5,25	—	0,4	5,25	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04 (выводы 11, 12)[2]	—10; +25; +70	0	1000	0	—5,25	—	2,4	0	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	35 (вывод 14) 40 (вывод 14)	+25; +70 —10	0	0	0	—5,25	—	0,4	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	—25 (вывод 7) —30 (вывод 7)	+25; +70 —10	0	0	0	—5,25	—	0,4	0,4	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (выводы 11, 12)[2]	—10; +25; +70	0	0	0	—5,25	—	5,25	0	5,25
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более (при $C_н$=22 пФ)	40 (выводы 3—10[3], 4—10, 5—9, 6—9)	+25	_┌‾┐_	0	0	—5,0	‾┐_┌‾	_┌‾┐_	4,0	5,0

[1] Режим измерения приведен для вывода *10*.
[2] Режим измерения приведен для вывода *11*.
[3] Режим измерения приведен для выводов *3—10*.
[4] На выводе *13* сигнал отсутствует, на выводе *1* U=—2,5 В, выводы *2*, *6*, *8* заземлены.

Таблица 2.55

Параметр	КМ170УЛ10	T, °C	Режим измерения на выводах (напряжение, ток)										
			1	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14
			В	мВ				В	мА	В			
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4 (выводы 9, 10)[1]	—10; +25; +70	0	5	0	0	0	—5,25	9,2	2	0	5,25	5,25
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4 (выводы 9, 10)[1]	—10; +25; +70	0	—5	0	0	0	—5,25	—0,16	4	0	4,75	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более	—2,5 (вывод 11) —1,6 (выводы 12, 13)[2]	—10; +25; +70	—4 —4	1000 0	0 1000	1000 0	0 1000	—5,25 —5,25	— —	0,4 4	0 0,4	5,25 5,25	5,25 5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,06 (вывод 11) 0,04 (выводы 12, 13)[2]	—10; +25; +70	—4 —4	0 1000	1000 0	0 0	0 0	—5,25 —5,25	— —	2,4 4	0 2,4	5,25 0	5,25 5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	35 (вывод 14) 40 (вывод 14)	+25; +70 —10	—4	0	0	0	0	—5,25	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	—25 (вывод 7) —30 (вывод 7)	+25; +70 —10	—4	0	0	0	0	—5,25	—	0,4	0,4	0,4	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1 (выводы 11, 12, 13)[2]	—10; +25; +70	—4	1000	0	0	0	—5,25	—	0	5,25	0	5,25
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более (при $C_н$=22 пФ)	40 (выводы 3—10[3], 4—10, 5—9, 6—9)	+25	—4	_⎺_	0	0	0	—5,0	‾⎽‾	_⎺_	0	4	5.0

[1] Режим измерения приведен для вывода *10*.
[2] Режим измерения приведен для вывода *12*.
[3] Режим измерения приведен для выводов *3—10*, выводы *2*, *6*, *8* заземлены.

Таблица 2.56

Параметр	КМ170УЛ11	T, °C	Режим измерения на выводах[4] (напряжение, ток)									
			1	3	4	5	6	7	10	11	12	14
			В	мВ				В	мА	В		
$U^0_{вых}$, В, не менее	0,4 (выводы 9, 10)[1]	−10; +25; +70	−2,5	15	0	0	0	−4,75	9,2	2	5,25	5,25
$U^1_{вых}$, В, не более	2,4 (выводы 9, 10)[1]	−10; +25; +70	−2,5	5	0	0	0	−5,25	−0,16	4	4,75	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более	−2,5 (вывод 11) −1,6 (вывод 12)	+25; +70 −10	−2,5 −2,5	1000 0	0 1000	1000 0	0 1000	−5,25 −5,25	— —	0,4 4	5,25 0,4	5,25 5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,06 (вывод 11) 0,04 (вывод 12)	−10; +25; +70	−2,5 −2,5	0 1000	1000 0	0 0	0 0	−5,25 −5,25	— —	2,4 4	0 2,4	5,25 5,25
$I^0_{пот}$, мА, не более	35 (вывод 14) 40 (вывод 14)	+25; +70 −10	−2,5	0	0	0	0	−5,25	—	0,4	0,4	5,25
$I^0_{пот}$, мА, не менее	−25 (вывод 7) −30 (вывод 7)	+25; +70 −10	−2,5	0	0	0	0	−5,25	—	0,4	0,4	5,25
$I_{вх\ проб}$, мА, не менее	1 (выводы 11, 12)[2]	−10; +25; +70	−2,5	0	0	0	0	−5,25	—	5,25	0	5,25
$I^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более (при $C_н$=22 пФ)	40 (выводы 3—10[3], 4—10, 5—9, 6—9)	+25	−2,5	⎍	0	0	0	5,0	⎍	⎍	4	5,0

[1] Режим измерения приведен для вывода *10*.
[2] Режим измерения приведен для вывода *11*.
[3] Режим измерения приведен для выводов *3—10*.
[4] На выводе *13* сигналы отсутствуют, на выводе *1* U=−2,5 В, выводы *2*, *8* заземлены.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Максимальное напряжение источника питания:	
по выводу *7*, не менее	—7 В
по выводу *14*	7 В
Максимальное напряжение на выходе закрытой схемы	7 В
Напряжение между выводами *3* и *4* или *5* и *6*	—2...+2 В
Максимальное напряжение источника питания порога на выводе *1*	—7,5 В
Напряжение источника питания смещения на выводе *2*	—2...+2 В
Напряжение на выводах *3—6*	—4,5...+4,5 В
Напряжение на строб-входах	0...5,5 В
Максимальный втекающий ток по выходу открытой схемы, не более	15 мА

Микросхемы могут подвергаться кратковременному воздействию напряжений или токов в течение времени не более 5 мс. Напряжение, прикладываемое к выходу, должно быть не менее 0 В и не должно превышать напряжение на выводе *14*.

СЕРИЯ К176

Тип логики: дополняющие МОП-структуры.

Состав серии:

К176ЛП1 — элемент логический универсальный [1].
К176ЛП2 — четыре элемента «исключающее ИЛИ».
К176ЛП4 — два элемента 3ИЛИ — НЕ и элемент НЕ.
К176ЛП11 — два элемента 4ИЛИ — НЕ и элемент НЕ.
К176ЛП12 — два элемента 4И — НЕ и элемент НЕ.
К176ЛЕ5 — четыре элемента 2ИЛИ — НЕ.
К176ЛЕ6 — два элемента 4ИЛИ — НЕ.
К176ЛЕ10 — три элемента 3ИЛИ — НЕ.
К176ЛА7 — четыре элемента 2И — НЕ.
К176ЛА8 — два элемента 4И — НЕ.
К176ЛА9 — три элемента 3И — НЕ.
К176ТМ1 — 2D-триггера (с установкой «0»).
К176ТМ2 — 2D-триггера (с установкой «1» и «0»).
К176ТВ1 — 2JK-триггера.
К176ИЕ1 — 6-разрядный двоичный счетчик.
К176ИЕ2 — 5-разрядный счетчик.
К176ИЕ3 — счетчик по модулю 6 с дешифратором для вывода информации на семисегментный индикатор.
К176ИЕ4 — счетчик по модулю 10 с дешифратором для вывода информации на семисегментный индикатор.
К176ИЕ5 — 15-разрядный делитель частоты.
К176ИЕ8 — десятичный счетчик с дешифратором.
К176ИЕ12 — двоичный счетчик на 60- и 15-разрядный делитель частоты.

[1] К176ЛП1 может быть использована в качестве: трех элементов НЕ: элемента 3ИЛИ — НЕ; элемента 3И — НЕ; элемента НЕ с большим коэффициентом разветвления.

К176ИЕ13 — двоичный счетчик с устройством управления.
К176ПУ1 — пять преобразователей уровня.
К176ПУ2 — шесть преобразователей уровня с инверсией.
К176ПУ3 — шесть преобразователей уровня.
К176ПУ5 — преобразователь уровня.
К176ИД1 — дешифратор 4×10.
К176ИД2 — дешифратор двоичного кода в информацию для вывода на семисегментный индикатор.
К176ИР2 — сдвоенный 4-разрядный статический регистр сдвига.
К176ИР3 — 4-разрядный универсальный регистр сдвига.
К176ИР10 — 18-разрядный регистр сдвига.
К176РМ1 — матрица-накопитель ОЗУ на 16 бит.
К176РУ2 — оперативное запоминающее устройство на 256 бит с управлением.
К176ЛС1 — три элемента 3И — ИЛИ.
К176ЛИ1 — элемент 9И и НЕ.
К176КТ1 — четыре двунаправленных переключателя.
К176ИМ1 — 4-разрядный полный сумматор.

Корпус: прямоугольный пластмассовый типа:

238.16-1 (К176ИР2, К176ПУ2, К176ПУ3, К176ИЕ2, К176ИД1, К176ИЕ8, К176ТВ1, К176ИР2, К176РУ2, К176ИМ1, К176ИЕ12, К176ИЕ13, К176ПУ5, К176ИД2);
201.14-1 (остальные схемы).

Выводы: общий — 8, $+U_{\text{и п}}$ — 16 (для ИС в корпусе 238.16-1); общий — *7*; $+U_{\text{и п}}$ — *14* (для ИС в корпусе 201.14-1).

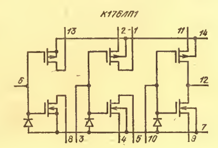
Напряжение источников питания:
общий — *7*, $U_{\text{и п1}}=5$ В — вывод *1*; $U_{\text{и п2}}=9$ В — вывод *14* (К176ПУ1);
общий — *8*; $U_{\text{и п1}}=5$ В — вывод *1*; $U_{\text{и п2}}=9$ В — вывод *16* (К176ПУ2, К176ПУ3);
общий — *8*; $U_{\text{и п1}}=5$ В — вывод *15*; $U_{\text{и п2}}=9$ В — вывод *16* (К176ПУ5).

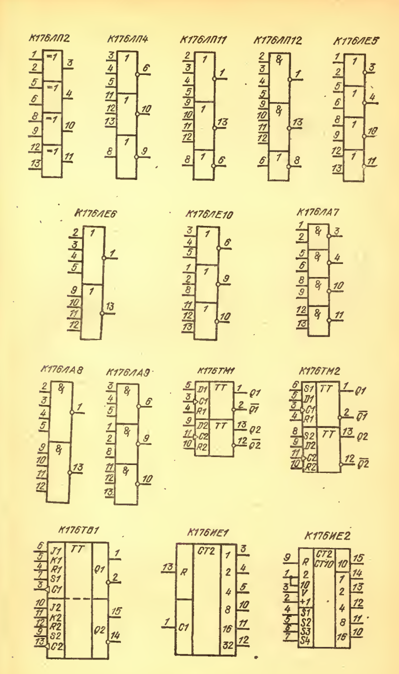
Напряжение источника питания остальных ИС: 9 В±5 %.

Электрические параметры приведены в табл. 2.57—2.67.

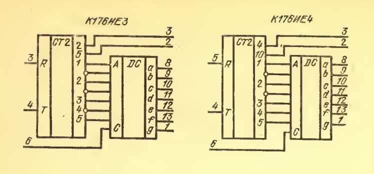
В таблицах приведен режим измерения для одного вывода ИС. Аналогичные измерения проводятся по остальным выводам. Измерение параметров $I^0_{\text{вх}}$, $I^1_{\text{вх}}$ следует проводить раздельно по каждому входу микросхем. При измерении параметров $U^0_{\text{вых}}$, $U^1_{\text{вых}}$ к измеряемому выводу подключают резистор сопротивлением 150 кОм±5 %.

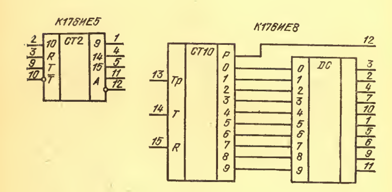
К176ЛП1

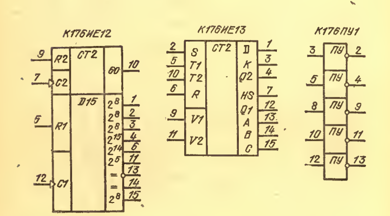


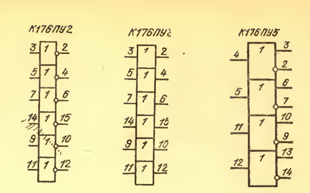


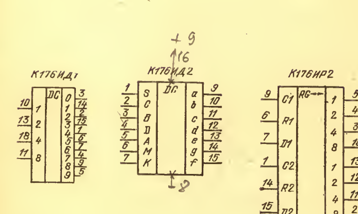
К176ЛП2
К176ЛП4
К176ЛП11
К176ЛП12
К176ЛЕ5
К176ЛЕ6
К176ЛЕ10
К176ЛА7
К176ЛА8
К176ЛА9
К176ТМ1
К176ТМ2
К176ТВ1
К176ИЕ1
К176ИЕ2

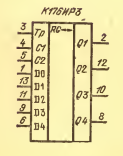

К176ИЕ3
CT2
DC
R
T
A
C
a b c d e f g
К176ИЕ4
CT2
DC
R
T
A
C
a b c d e f g


К176ИЕ5
CT2
R
T
A
К176ИЕ8
CT10
DC
Tp
T
R
P


К176ИЕ12
CT2
R2
C2
R1
C1
60
D15
К176ИЕ13
CT2
S
T1
T2
R
V1
V2
D
K
Q2
HS
Q1
A
B
C
К176ПУ1
ПУ
ПУ
ПУ
ПУ
ПУ





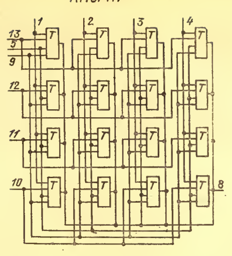


К176ИР10

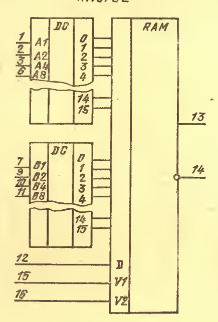
RG

3 C
1 D1
4 D2
5 D3
6 D4
8 13
8 11
16 12
8 10
8 8
16 9

К176РМ1



К176РУ2



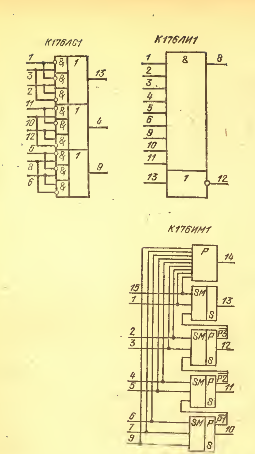


Таблица 2.57

Параметр	К176ЛП1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не более	+0,1	9,45 В — на выводах *2*, *11*, *14*; 0 — на выводах *3*, *4*, *6*, *7*, *9*, *10*
$I^1_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводах *2*, *3*, *6*, *10*, *11*, *14*; 0 — на выводах *4*, *7*, *9*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводах *8*, *13*)	0,3	9,45 В — на выводах *2*, *11*, *14*; 0 — на выводах *3*, *4*, *7*, *9*, *10*; 7,3 В — на выводе *6*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводах *8*, *13*)	8,2	8,55 В — на выводах *2*, *11*, *14*; 0 — на выводах *3*, *4*, *7*, *9*, *10*; 1,2 В — на выводе *6*

Параметр	К176ЛП1	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *2, 3, 6, 10, 11, 14; 0* — иа выводах *4, 7, 9*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *2, 11, 14*; 0 — на выводах *3, 4, 6, 7, 9, 10*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, ис, не более (иа выводах *6, 8, 13*)	200	9 В — иа выводах *2, 3, 10, 11, 14;* ⌋¯⌊ [1] — на выводе *6;* 0 — иа выводах *4, 7, 9*
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более (иа выводах *6, 8, 13*)	200	9 В — иа выводах *2, 3, 10, 11, 14;* ⌋¯⌊ — иа выводе *6*; 0 — иа выводах *4, 7, 9*

[1] При измереиии параметров $t^{1,0}_{зд\ р}$, $t^{0,1}_{зд\ р}$ подать входиой сигнал (⌋¯⌊) положительной поляриости с иижним уровием 0...0,3 В, верхиим уровием 9 В ± 10 %, длительиостью ие меиее 500 ис, длительностью фроита и спада не более 30 ис, частотой следоваиия не более 1 МГц.

Таблица 2.58

Параметр	К176ЛП2	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, ие меиее	—0,1	0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — иа выводах *1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*; 0 — иа выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, ие более	0,3	1,2 В — на выводах *1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13*; 9,45 В — иа выводе *14*; 0 — иа выводе *7*
$U^1_{вых}$, В, ие меиее (на выводе 3)	8,2	1,2 В — на выводах *1, 5, 8, 12;* 7,3 В — на выводах *2, 6, 9, 13*; 8,55 В — на выводе *14*; 0 — на выводе *7*
$I^0_{пот}$, мкА, ие более	10	0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	10	9,45 В — на выводах *1, 5, 8, 12, 14;* 0 — иа выводах *2, 6, 7, 9, 13*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более (на выводах *1, 3*)	500	⌋¯⌊ — на выводе *1*; 9 В — иа выводах *2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*; 0 — иа выводе *7*
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, ие более (иа выводах *1, 3*)	500	⌋¯⌊ — иа выводе *1*; 9 В — иа выводах *2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*

Таблица 2.59

Параметр	К176ЛП4	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14;* 0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *6*)	0,3	7,3 В — на выводе *3*; 0 — на выводах *4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *6*)	8,2	1,2 В — на выводах *3, 4, 5*; 0 — на выводах *7, 8, 11, 12, 13*; 8,55 В — на выводе *14*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *3, 6*)	200	⌐‾⌙ — на выводе *3*; 9 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *3, 6*)	200	⌐‾⌙ — на выводе *3*; 9 В — на выводе *14; 0* — на выводах *4, 5, 7, 8 11, 12, 13*

Таблица 2.60

Параметр	К176ЛЕ5	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	0 — на выводе 7; 9,45 В — на выводах *1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *3*)	0,3	7,3 В — на выводе *1*; 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *3*)	8,2	1,2 В — на выводах *1, 2*; 8,55 В — на выводе *14*; *0* — на выводах *5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*

Парвметр	К176ЛЕ5	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	0 — на выводе *7*; 9,45 В — на выводах *1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*.
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 3*)	200	⌴‾⌴ — на выводе *1*; 9 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 3*)	200	⌴‾⌴ — на выводе *1*; 9 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*

Таблица 2.61

Параметр	К176ЛЕ6	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14;* 0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *1*)	0,3	7,3 В — на выводе *2*; 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *1*)	8,2	1,2 В — на выводах *2, 3, 4, 5;* 8,55 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *7, 9, 10, 11, 12, 13*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	⌴‾⌴ — на выводе *2*; 9 В — на воде *14*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	⌴‾⌴ — на выводе *2*; 9 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12*

Таблица 2.62

Параметр	К176ЛП11	Режим измерення
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *1*)	0,3	7,3 В — на выводе *2*; 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *1*)	8,2	1,2 В — на выводах *2, 3, 4, 5*; 0 — на выводах *7, 8, 9, 10, 11, 12*; 8,55 В — на выводе *14*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12*; 9,45 В — на выводе *14*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	⎍ — на выводе *2*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12*; 9 В — на выводе *14*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	⎍ — на выводе *2*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12*; 9 В — на выводе *14*

Таблнца 2.63

Параметр	К176ЛП12	Режнм измерення
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *1*)	0,3	7,3 В — на выводах *2, 3, 4, 5*; 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводх *6, 7, 9, 10, 11, 12*

Параметр	К176ЛП12	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *1*)	8,2	1,2 В — на выводе *2;* 7,3 В — на выводах *3, 4, 5;* 0 — на выводах *6, 7, 9, 10, 11, 12*; 8,55 В — на выводе *14*
$I^0_{пот}$, В, не более	0,3	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$I^1_{пот}$, В, не более	0,3	0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12;* 9,45 В — на выводе *14*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	⌐¯∟ — на выводе *2*; 9 В — на выводах *3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	⌐¯∟ — на выводе *2*; 9 В — на выводах *3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14;* 0 — на выводе *7*

Таблица 2.64

Параметр	К176ЛА7	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 7; 8, 9, 12, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	0 — на выводе *7*; 9,45 В — на выводах *1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *3*)	0,3	7,3 В — на выводах *1, 2*; 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *3*)	8,2	1,2 В — на выводе *1*; 7,3 В — на выводе *2*; 8,55 В — на выводе 14; 0 — на выводах *5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *1, 2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 3*)	200	_⌐¯∣_ — на выводе *1*; 9 В — на выводах *2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 3*)	200	_⌐¯∣_ — на выводе *1*; 9 В — на выводах *2, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*

Таблица 2.65

Параметр	К176ЛА8	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *1*)	0,3	7,3 В — на выводах *2, 3, 4, 5*; 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *7, 9, 10, 11, 12*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *1*)	8,2	1,2 В — на выводе *2*; 7,3 В — на выводах *3, 4, 5*; 8,55 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *7, 9, 10, 11, 12*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12*; 9,45 В — на выводе *14*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	_⌈⌉_ — на выводе *2*; 9 В — на выводах *3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *1, 2*)	200	_⌈⌉_ — на выводе *2*; 9 В — на выводах *3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14*; 0 — на выводе *7*

Таблица 2.66

Параметр	К176ЛА9	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *6*)	0,3	0 — на выводах *1, 2, 7, 8, 11, 12, 13*; 7,3 В — на выводах *3, 4, 5*; 9,45 В — на выводе *14*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *6*)	8,2	0 — на выводах *1, 2, 7, 8, 11, 12, 13*; 1,2 В — на выводе *3*; 8,55 В — на выводе *14*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*

Окончание табл. 2.66

Параметр	К176ЛА9	Режим измерения
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более (на выводах *3, 6*)	200	⎍ — на выводе *3*; 9 В — на выводах *1, 2, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более (на выводах *3, 6*)	200	⎍ — на выводе *3*; 9 В — на выводах *1, 2, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*

Таблица 2.67

Параметр	К176ЛЕ10	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *6*)	0,3	0 — на выводах *1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*; 7,3 В — на выводе *3*; 9,45 В — на выводе *14*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *6*)	8,2	0 — на выводах *1, 2, 7, 8, 11, 12, 13*; 1,2 В — на выводах *3, 4, 5*; 8,55 В — на выводе *14*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводе *7*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,3	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более (на выводах *3, 6*)	200	0 — на выводах *1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*; 9 В — на выводе *14*; ⎍ — на выводе *3*
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более (на выводах *3, 6*)	200	0 — на выводах *1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13*; 9 В — на выводе *14*; ⎍ — на выводе *3*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ЛП1, К176ЛП2, К176ЛП4, К176ЛП11, К176ЛП12, К176ЛЕ5, К176ЛЕ6, К176ЛЕ10, К176ЛА7, К176ЛА8, К176ЛА9

Напряжение источника питания	5 . . . 10 В
Нагрузочная способность на логическую микросхему, не более	50
Выходной ток $I^0_{вых}$ и $I^1_{вых}$, не более	0,5 мА
Помехоустойчивость	0,9 В

Таблица 2.68

Параметр	К176ТМ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	0 — на выводах *3, 4, 5, 7, 9, 10, 11*; 9,45 В — на выводе *14*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *3*)	0,1	9,45 В — на выводах *3, 14*; 0 — на выводах *4, 5, 7, 9, 10, 11*
$U^0_{вых}$, В, не менее (на выводе *1* при R=150 кОм±5 %)	0,3	⌋‾⌊ 1) — на выводах *3, 11*; 7,3 В — на выводах *4, 10*; 9,45 В — на выводах *5, 9, 14*
$U^1_{вых}$ В, не более (на выводе *1* при R=150 кОм±5 %)	8,2	⌋‾⌊ 1) — на выводах *3, 11*; 1,2 В — на выводах *4, 11*; 7,3 В — на выводах *5, 9*; 8,55 В — на выводе 14; 0 — на выводе *7*
f, МГц, не менее	1	9 В — на выводе *14*; ⌋‾⌊ 1) — на выводах *3, 11*, $C_н$=50 пФ; 0 — на выводах *4, 10, 7*
$I_{пот}$, мкА, не более	3	⌋‾⌊ 1) — на выводах *3, 11*; 0 — на выводах *4, 5, 7, 9, 10*; 9,45 В — на выводе *14*

Перед измерениями для (К176ТМ1, К176ТМ2) установить перепад напряжения от 0...0,3 В до 8,2...9 В или подать сигнал положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 8,2...9 В, длительностью не менее 500 нс, длительностью фронта и среза не более 0,1 длительности импульса, частотой следования не более 0,5 МГц.

Таблица 2.69

Параметр	К176ТМ2	Режим измерения
$I^0_{вх}$ мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *3*)	0,1	9,45 В — на выводах *3, 14*; 0 — на выводах *4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11*

Параметр	К176ТМ2	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *1* при R=150 кОм±5 %)	0,3	⌐‾∟ — на выводах *3, 11*; 7,3 В — на выводах *4, 10*; 9,45 В — на выводах *5, 9, 14*; 1,2 В — на выводах *6, 8*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *1* при R=150 кОм±5 %)	8,2	⌐‾∟ — на выводах *3, 11*; 1,2 В — на выводах *4, 10*; 7,3 В — на выводах *5, 9*; 8,55 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *6, 7, 8*
f, МГц, не менее	1	9 В — на выводе *14*; ⌐‾∟ — на выводах *3, 11*, $C_н$=50 пФ; 0 — на выводах *4, 6, 7, 8, 10*
$I_{пот}$, мкА, не более	3	⌐‾∟ — на выводах *3, 11*; 0 — на выводах *4, 5, 6, 7, 8, 9, 10*; 9,45 В — на выводе *14*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ТМ1, К176ТМ2

Напряжение источника питания . . . . 5 . . . 10 В
Выходной ток, не более . . . . 0,5 мА
Нагрузочная способность в статическом режиме, не более · 50

Таблица 2.70

Параметр	К176ИЕ2	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9*; 9,45 В — на выводе *16*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *1*)	0,1	9,45 В — на выводах *1, 16*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	100	9,45 В — на выводах *9, 16*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	100	9,45 В — на выводах *4, 5, 6, 7, 16*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 8, 9*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *15*)	0,3	1,2 В — на выводах *1, 9*; 9,45 В — на выводе *16*; 7,3 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 7*; 0 — на выводе *8*; R=150 кОм — на выводе *15*

Параметр	К176ИЕ2	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *15*)	8,2	1,2 В — на выводах *1, 4, 5, 6, 7;* 7,3 В — на выводах *2, 3, 9;* 8,55 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*; R = 150 кОм — на выводе *15*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИЕ2

Напряжение источника питания . . . . 5 . . . 10 В
Выходной ток, не более . . . . 0,2 мА
Нагрузочная способность:
на однотипные микросхемы, не более 25
на логические микросхемы, не более 50

Предельно допустимое напряжение источника питания К176РМ1 составляет 3...15 В.

Таблица 2.71

Параметр	К176РМ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,5	9,45 В — на выводах *5, 9, 14*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,5	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводах *7, 8*
$I_{пот}$, мкА, не более (на выводе *14*)	10	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводах *5, 7, 8*[1]; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13*; 9,45 В — на выводах *5, 9, 14*
$\overline{I}^1_{сч}$, мкА, не более (на выводе *8*)	100	8,55 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводах *7, 8, 9*[1]; 8,55 В — на выводах *1, 5, 9; 10, 14*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13*
$I^0_{сч}$, мкА, не более (на выводе *8*)	2	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14*; 0 — на выводах *5, 7, 8*[1]; 9,45 В — на выводах *1, 5, 9, 10, 14*; 0 — на выводах *2, 3, 7, 8, 11, 12, 13*

Параметр	К176РМ1	Режим измерения
$T_{п}$, мкс, не более (на выводе *8*)	0,5	9 В — на выводах *1, 13, 14*; R= =1 кОм — на выводе *8*; ⎿⎺⎿ [2] — на выводах *5, 9*

[1] Перед измерением данного параметра установить подготовительный текст.

[2] При измерении параметра $T_{д}$ подать входной сигнал (⎿⎺⎿), отвечающий следующим требованиям: положительной полярности с верхним уровнем 9 В, нижним уровнем 0...0,5 В, частотой следования ⩽100 кГц, длительностью состояний нижнего уровня $U_{вх1}$, $U_{вх2}$ — 0,25 мкс±10 %, длительностью задержки между сигналами $U_{вх1}$, $U_{вх2}$—0,5 мкс±10 %, длительностью фронта и спада не более 30 нс.

Таблица 2.72

Параметр	К176ИЕ8	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	0 — на выводах *8, 13, 14*; 9,45 В — на на выводах *15, 16*
$I^1_{вх}$ мкА, не более (на выводе *15*)	0,1	0 — на выводах *8, 13, 14*; 9,45 В — на выводах *15, 16*
$I_{пот}$, мкА, не более	100	0 — на выводах *8, 13, 14*; 9,45 В — на выводах *15, 16*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *3* при R=150 кОм)	0,3	0 — на выводе *8*; 1,2 В — на выводах *13, 15*; 9,45 В — на выводе *16*; ⎿⎺⎿ [1] — на выводе *14*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *3* при R=150 кОм)	8,2	0 — на выводе *8*; 1,2 В — на выводах *13, 14*; 7,3 В — на выводе *15*; 8,55 В — на выводе *16*

[1] До начала измерений подать входной сигнал положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±10 %, длительностью фронта и среза не более 15 мкс, частотой не более 1,7 мГц, со скважностью 2.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИЕ8

Мощность на корпус, не более	26 мВт
Напряжение источника питания	3...15 В
Напряжение на входах	—0,2 В... +$U_{ип}$
Втекающий ток на выходе, не менее	—0,5 мА
Вытекающий ток на выходе, не более	0,5 мА
Нагрузочная способность:	
на однотипные ИС, не более	25
на логические ИС, не более	50

[1] Перед измерением данного параметра установить подготовительный текст.

Таблица 2.73

Параметр	К176ИР3	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	−0,1	9,45 В — на выводах *13, 14*; 0 — на выводах *1, 4, 6, 7, 9, 11, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *1*)	0,1	9,45 В — на выводах *1, 14*; 0 — на выводах *3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *2*)	0,3	7,3 В — на выводах *1, 3, 4*; 9,45 В — на выводе *14*; 1,2 В — на выводах *6, 9, 11, 13*; *R*=150 кОм — на выводах *2, 8, 10, 12*; ⌋ ⌊ [1] — на выводе *5*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *2*)	8,2	7,3 В — на выводах *1, 3, 4, 6, 9, 11, 13*; 8,55 В — на выводе *14*; 0 — на выводе *7*; *R*=150 кОм — на выводах *2, 8, 10, 12*; ⌋‾⌊ [1] — на выводе *5*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	100	0 — на выводах *1, 4, 6, 7, 9, 11, 13*; 9,45 В — на выводах *3, 14*; ⌋‾⌊ — на выводе *5*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	100	0 — на выводах *1, 4, 7*; 9,45 В — на выводах *3, 6, 9, 11, 13, 14*; ⌋‾⌊ [1] — на выводе *5*

[1] До начала измерений подать входной сигнал положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±10 %, длительностью фронта и среза не более 15 мкс, частотой не более 15 мкс, частотой не более 1,7 МГц, со скважностью 2.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИР3

Напряжение источника питания	5...10 В
Выходной ток, не более	0,3 мА
Частота тактовых сигналов	1,7 МГц
Мощность на корпус, не более	51 мВт
Нагрузочная способность:	
на однотипные микросхемы, не более	15
на логические микросхемы, не более	50

Таблица 2.74

Параметр	К176ЛИ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	−0,1	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1—13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	9,45 В — на выводах *1, 14*; 0 — на выводах *2—13*

Параметр	К176ЛИ1	Режим измерения
$I_{пот}$, мкА, не более	0,4	9,45 В — на выводах *13, 14*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *8*)	8,2	7,3 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11*; 1,2 В — на выводе *13*; 8,55 — на выводе *14*; R=150 кОм — на выводе *8*; 0 — на выводе *7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *8*)	0,3	1,2 В — на выводе *1*; 7,3 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13;* 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводе *7*; R=150 кОм — на выводе *8*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	250	⌐¯⌊ [1] — на выводе *1*; 9 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14*; 0 — на выводах *7, 13*
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	250	

[1] Перед измерением подать входной сигнал (для К176ЛИ1, К176ПУ1, К176КТ1, К176ПУ2, К176ПУ3) положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±10 %, длительностью не менее 500 нс, длительностью фронта и среза не более 30 нс, частотой следования не более 1 МГц.

Таблица 2.75

Параметр	К176ПУ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	5,25 В — на выводе *1*; 9,45 В — на выводах *5, 8, 10, 12, 14*; 0 — на выводах *3, 7*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	5,25 В — на выводе *1*; 0 — на выводах *5, 7, 8, 10, 12, 14;* 9,45 В — на выводах *3, 14*
$I_{пот}$, мкА, не более	0,7	5,25 В — на выводе *1*; 0 — на выводах *3, 5, 7, 8, 9, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *2*)	3	4,75 В — на выводе *1*; 1,2 В — на выводах *3, 5, 8, 10, 12*; 8,55 В — на выводе *14*; R=30 кОм — на выводе *2*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *2*)	0,3	5,25 В — на выводе *1*; 7,3 В — на выводах *3, 5, 8, 10, 12*; 9,45 В — на выводе *14*; R=50 кОм — на выводе *2*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	250	9 В — на выводе *14*; 5 В — на выводе *1*; 0 — на выводах *5, 7, 8, 10, 12*
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более (на выводе *2*)	250	⌐¯⌊ — на выводе *3*

Таблица 2.76

Параметр	К176КТ1	Режим измерения
$I_{отк}$, мА, не менее (иа выводе *2*)	0,7	8,55 В — на выводах *1, 14*; $R=10\pm$ $\pm0{,}2$ кОм — иа выводе *2*; 0 — иа выводах *3, 4, 7, 8, 9, 10, 11*; 7,3 В — на выводах *5, 6, 12, 13*
$I_{ут}$, мкА, не более (на выводе *1*)	2	9,45 В — на выводах *1, 4, 8, 11, 14*; 0 — на выводах *2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13*
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводах *5, 6, 12, 13, 14*; 0 — на выводах *1, 4, 7, 8, 11, 2, 3, 9, 10*
$I^1_{вх}$, мкА, ие более	0,1	9,45 В — иа выводах *13, 14*; 0 — на выводах *1—12*
$I_{пот}$, мкА, не более	0,4	9,45 В — иа выводах *1, 4, 8, 11, 14*; 0 — на выводах *2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13*
$t^{0,1}_{зд\,р}$ ис, ие более (иа выводе *2*)	250	9 В — на выводах *1, 14*; 0 — иа выводах *5, 6, 7, 12*; ⌋‾⌊ — на выводе *13*

Предельио допустимые электрические режимы эксплуатации К176ЛИ1, К176КТ1, К176ПУ1

Входное импульсное напряжение	$U_{и\,п}+1{,}5$ В
Входное отрицательиое импульсиое напряжение, не меиее	—1,5 В
Амплитуда импульсиого втекающего выходного тока в состояиии «0» для К176ЛИ1, К176ПУ1 .	20 мА
Амплнтуда импульсного вытекающего выходного тока для К176ЛИ1, К176ПУ1	20 мА
Максимально допустимое напряжение на входе ключа, ие более	$U_{и\,п}$
Сопротивлеиие открытого ключа:	
миннмальиое	300 Ом
максимальиое	2000 Ом
Выходной втекающий и вытекающий ток для К176ПУ1	0,5 мА

Таблица 2.77

Параметр	К176ПУ2, К176ПУ3	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	5,25 В — на выводе *1*; 9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводах *3, 5, 7, 8, 9, 11, 14*

Параметр	К176ПУ2, К176ПУ3	Режим измерения
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	5,25 В — на выводе *1*; 9,45 В — на выводах *3, 5, 7, 9, 11, 14; 16*; 0 — на выводе *8*
$I_{пот}$, мкА, не более	5	5,25 В — на выводе *1*; 9,45 В — на выводах *3, 5, 7, 9, 11, 14, 16*; 0 — на выводе *8*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *2*)	0,4	5,25 В — на выводе *1*; 1,6 мА — на выводе *2*; 7,3 В — на выводах *3, 5, 7, 9, 11, 14* (1,2 В — для К176ПУ3); 9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	4,75 В — на выводе *1*; 0,04 мА — на выводе *2*; 1,2 В — на выводах *3, 5, 7, 9, 11, 14* (7,3 В — на К176ПУ3); 8,55 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	110	5 В — на выводе *1*
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	130	⌐⌐L — на выводе *3*; 0 — на выводах *5, 7, 8, 9, 11, 14*; 9 В — на выводе *16*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ПУ2, К176ПУ3

Напряжение источника питания . . . . 15 В
Напряжение на входе . . . . —0,2 В...$U_{и\ п}$
Выходной ток:
$I^0_{вых}$ . . . . 2 мА
$I^1_{вых}$ . . . . 0,1 мА
Мощность на корпус . . . . 48 мВт

Таблица 2.78

Параметр	К176ИЕ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее (на выводе *1*)	—0,1	0 — на выводах *1, 7*; 9,45 В — на выводах *13, 14*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *1*)	0,1	9,45 В — на выводах *1, 14*; 0 — на выводах *7, 13*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	20	0 — на выводах *1, 7, 13*; 9,45 В — на выводе *14*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	200	0 — на выводах *1, 7, 13*; 9,45 В — на выводе *14*

Параметр	К176ИЕ1	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *3*)	0,3	1,2 В — на выводе *1*; 0 — на выводе *7*; 9,45 В — на выводе *14*; R=150 кОм — между выводами *3* и *14*; ⌋ ⌊ [1] — на выводе *13*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *3*)	8,2	0 — на выводе *7*; 8,55 В — на выводе *14*; ⌋‾⌊ — на выводе *13*; R==150 кОм — между выводами *3—7*; ⌋‾⌊ [2] — на выводе *1*

[1] Перед измерением, после установки напряжений, на вывод *13* подать импульс сброса с положительной полярностью с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±5 %, длительностью не менее 5 мкс, длительностью фронта и среза не более 14 мкс. После импульса напряжения на выводе должно быть 0...0,3 В.

[2] Перед измерением, после импульса на выводе *13*, подавать на вывод *1* 63 импульса с положительной полярностью нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±5 %, длительностью не менее 5 мкс, длительностью фронта и среза 14 мкс, со скважностью 2. После импульса напряжение на выводе должно быть 0...0,3 В.

Таблица 2.79

Параметр	К176ЛС1	Режим измерения
$I^0_{вх}$ мкА, не менее (на выводе *1*)	—0,1	0 — на выводах *1*, *7*; 9,45 В — на выводах *2*, *3*, *5*, *6*, *8*, *10*, *11*, *12*, *14*
$I^1_{вх}$ мкА, не более (на выводе *1*)	0,1	9,45 В — на выводах *1*, *14*; 0 — на выводах *2*, *3*, *5*, *6*, *7*, *8*, *10*, *11*, *12*
$I^0_{пот}$ мкА, не более	20	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1*, *2*, *3*, *5*, *6*, *7*, *8*, *10*, *11*, *12*
$I^1_{пот}$ мкА, не более	20	9,45 В — на выводах *3*, *8*, *10*, *14*; 0 — на выводах *1*, *2*, *5*, *6*, *7*, *11*, *12*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *13*)	0,3	R=390 кОм между выводами *13* и *14*; 1,2 В — на выводах *1*, *2*, *3*; 9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *5*, *6*, *7*, *8*, *10*, *11*, *12*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *13*)	8,2	R=390 кОм между выводами *13* и *7*; 1,2 В — на выводах *1*, *2*; 8,55 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *5*, *6*, *7*, *8*, *10*, *11*, *12*; 7,3 В — на выводе *3*

Параметр	К176ЛС1	Режим измерения
$t^{1,0}_{зд р}$, $t^{0,1}_{зд р}$, нс, не более (на выводах *3, 13*)	60)	0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12*; 9 В — на выводе *14*; ⌋‾⌊ [1]) — на выводе *3*; 50 пФ — на выводе *13*

[1]) До измерения подать входной сигнал (для микросхемы К176ЛС1, К176ИМ1) с положительной полярностью с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±5 %, длительностью фронта и среза 30 нс, длительностью импульса не менее 4000 нс, со скважностью не менее 2.

Таблица 2.80

Параметр	К176ИМ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 16*; 0 — на выводах *8, 15*
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,1	0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9*; 9,45 В — на выводах *15, 16*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	20	9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	20	0 — на выводе *8*; 9,45 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 15, 16*
$U^0_{вых}$, В не более (на выводе *10*)	0,3	1,2 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 15*; 7,3 В — на выводах *7, 9*; 9,45 В — на выводе *16*; *R*=390 кОм — между выводами *10* и *16*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *10*)	8,2	1,2 В — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15*; 8,55 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*; 7,3 В — на выводе *9*; *R*=390 кОм — между выводами *10* и *8*
$t^{1,0}_{зд р}$, $t^{0,1}_{зд р}$, нс, не более (от входа суммы переноса до выхода суммы) на выводах *7, 10*	1900	0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 15*; 9 В — на выводе *16*; ⌋‾⌊ — на выводе *7*; $C_н$=50 пФ — на выводе *10*
$t^{1,0}_{зд р}$, $t^{0,1}_{зд р}$, нс, не более (от входа суммы до выхода переноса) на выводах *7, 14*	600	0 — на выводах *1, 3, 5, 8, 9*; 9 В — на выводах *2, 4, 6, 15, 16*; ⌋‾⌊ — на выводе *7*; $C_н$=50 пФ — на выводе *14*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИЕ1, К176ЛС1, К176ИМ1

Напряжение источника питания	5...10 В
Мощность на корпус:	
К176ИЕ1	21 мВт
К176ЛС1	6,6 мВт
К176ИМ1	10 мВт
Напряжение на входе	—0,2 В...$U_{ип}$
Нагрузочная способность в статическом режиме:	
К176ИЕ1	20
К176ЛС1, К176ИМ1	40

Таблица 2.81

Параметр	К176ИЕ3, К176ИЕ4	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,5	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *4, 5, 6, 7*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *4*)	0,5	9,45 В — на выводах *4, 14*; 0 — на выводах *5, 6, 7*
$I_{пот}$, мА, не более	0,25	9,45 В — на выводах *5, 14*; 0 — на выводах *4, 6, 7*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводах *1, 2, 3*)	0,3	R=500 кОм — на выводах *1, 2, 3*; 1,2 В — на выводах *4, 6*; 7,3 В — на выводе *5*; 9,45 В — на выводе *14*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *1*)	8,2	R=500 кОм — на выводе *1*; 1,2 В — на выводе *4*; 7,3 В — на выводах *5, 6*; 0 — на выводе 7; 8,55 В — на выводе *14*

Таблица 2.82

Параметр	К176ИЕ5	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,5	0 — на выводах *2, 3, 6, 7, 9*; 9,45 В — на выводе 14
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *2*)	0,5	9,45 В — на выводах *2, 14*; 0 — на выводах *3, 6, 7, 9*
$I_{пот}$, мА, не более	0,25	9,45 В — на выводах *2, 3, 9, 14*; 0 — на выводах *6, 7*
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3	0 — на выводах *2, 3, 6, 7*; 1,2 В — на выводе *9*; 9,45 В — на выводе *14*; R=500 кОм — на выводе *12*
$U^1_{вых}$, В, не менее	8,2	0 — на выводах *2, 3, 6, 7*; 7,3 В — на выводе *9*; 8,55 В — на выводе *14*; R=500 кОм — на выводе *12*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИЕ3, К176ИЕ4, К176ИЕ5

Напряжение источника питания	5...10 В
Выходной ток	0,2 мА
Нагрузочная способность в статическом режиме . . .	15

Таблица 2.83

Параметр	К176ТВ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,1	0 — на выводах *3—13*; 9,45 В — на выводе *16*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *3*)	0,1	9,45 В — на выводах *3, 16*; 0 — на выводах *2—13*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	10	0 — на выводах *3, 5—11, 13*; 9,45 В — на выводах *4, 12, 16*
$I^1_{пот}$ мкА, не более	10	0 — на выводах *3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13*; 9,45 В — на выводах *7, 9, 16*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *1*)	0,3	1,2 В — на выводах *4, 6, 7, 9, 10, 12*; 7,3 В — на выводах *5, 11*; 9,45 В — на выводе *16*; R=150 кОм — на выводе *1*; ⌐‾⌙ [1] — на выводах *3, 13*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *1*)	8,2	1,2 В — на выводах *4, 5, 7, 9, 11*; 7,3 В — на выводах *6, 10*; 8,55 В — на выводе *16*; R=150 кОм — на выводе *1*; ⌐‾⌙ [1] — на выводах *3, 13*

[1] До начала измерения подать сигнал положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±10 %, длительностью фронта и среза не более 15 мкс, частотой не более 1,7 МГц, скважностью не менее 2, количеством сигналов не менее 1.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ТВ1

Напряжение источника питания	3...15 В
Выходной ток	0,6 мА
Нагрузочная способность:	
на однотипные микросхемы	25
на логические микросхемы	50
Частота тактовых сигналов	1,7 МГц
Мощность на корпус	51 мВт
Напряжение на входе	—0,2 В...$U_{ип}$

Параметр	К176ПУ5	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее (на выводе *4*)	—0,1	0 — на выводах *4, 8*; 5,25 В — на выводах *5, 11, 12, 15*; 9,45 В — на выводе *16*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *4*)	0,1	5,25 В — на выводах *4, 15*; 0 — на выводах *5, 8, 11, 12*; 9,45 В — на выводе *16*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,1	0 — на выводах *4, 5, 8, 11, 12*; 9,45 В — на выводе *16*; 5,25 В — на выводе *15*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	0,1	5,25 В — на выводах *4, 5, 11, 12, 15*; 9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3	R=150 кОм — на выводах *3, 6, 10, 13*; 0,8 В — на выводах *4, 5, 11, 12*; 5,25 В — на выводе *15*; 0 — на выводе *8*; 9,45 В — на выводе *16*
$U^1_{вых}$, В, не менее	8,2	R=150 кОм — на выводах *3, 6, 10, 13*; 2,2 В — на выводах *4, 5, 11, 12*; 0 — на выводе *8*; 4,75 В — на выводе *15*; 8,55 В — на выводе *16*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *3, 4*)	150	0 — на выводах *5, 8, 11, 12*; 5 В — на выводе *15*; 9 В — на выводе *16*; ⌐¯⌐[1] — на выводе *4*
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более (на выводах *3, 4*)	380	0 — на выводах *5, 8, 11, 12*; 5 В — на выводе *15*; 9 В — на выводе 16; ⌐¯⌐ — на выводе *4*

[1]) Подать входной сигнал положительной полярности с нижним уровнем 0...0,4 В, верхним уровнем 5 В±5 %, частотой не более 1 МГц, длительностью фронта и среза не более 50 нс, со скважностью 2.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ПУ5

Напряжение источника питания . . . . 3...15 В

Входное напряжение . . . . 0,2 В...$U_{ип}$

Выходной ток $I^0_{вых}$ и $I^1_{вых}$ . . . . 2 мА

Потребляемая мощность на корпус:

по выводу *15* . . . . 0,8 мВт

по выводу *16* . . . . 80 мВт

Таблица 2.85

Параметр	К176ИЕ12	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее (на выводе 7)	−0,1	9,45 В — на выводах *5, 9, 12, 16*; 0 — на выводах *7, 8*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе 7)	0,1	9,45 — на выводах *7, 16*; 0 — на выводах *5, 8, 9, 12*
$I_{пот}$, мкА, не более	25	9,45 В — на выводах *5, 9, 16*; 0 — на выводах *7, 8, 12*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *10*)	0,3	1,2 В — на выводах *5, 7, 9, 12*; 0 — на выводе *8*; 9,45 В — на выводе *16*; R=150 кОм — на выводе *10*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *13*)	8,2	1,2 В — на выводах *5, 7, 9, 12*; 0 — на выводе *8*; 8,55 В — на выводе *16*; R=150 кОм — на выводе *13*
$f_т$, МГц, не менее	1,2	9 В — на выводе *16*; 0 — на выводах *5, 7, 8, 9*; ⊥̅⊥ [1] — на выводах *7, 2*; $C_н$=50 пФ — на проверяемом выводе

[1] Подать входной сигнал (для К176ИЕ12, К176ИЕ13) положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±5 %, частотой 1 МГц, длительностью фронта и среза не более 50 нс, скважностью 2.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИЕ12

Напряжение источника питания . . . . 3...15 В
Входное напряжение . . . . −0,2 В...$U_{ип}$
Потребляемая мощность, не более . . . . . . 50 мВт

Выходной ток в состоянии «0»:
- для выводов *1, 2, 3, 15* . . . . 2 мА
- для остальных . . . . 0,5 мА

Выходной ток в состоянии «1»:
- для выводов *1, 2, 3, 15* . . . . −2 мА
- для остальных . . . . −0,5 мА

Таблица 2.86

Параметр	К176ИЕ13	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не более (на выводе *2*)	−0,1	0 — на выводах *2, 8*; 9,45 В — на выводах *5, 6, 9, 10, 11, 16*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *2*)	0,1	9,45 В — на выводах *2, 16*; 0 — на выводах *5, 6, 8, 9, 10, 11*

Параметр	К117ИЕ13	Режим измерения
$I_{пот}$, мкА, не более	50	9,45 В — на выводах *2, 16*; 0 — на выводах *5, 6, 8, 9, 10, 11*
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *4*)	0,3	1,2 В — на выводах *2, 5, 6, 9, 10 11*; 9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*; R=150 кОм — на выводе *4*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *4*)	8,2	R=150 кОм — на выводе *4*; 1,2 В — на выводах *2, 5, 6, 9, 10, 11*; 7,3 В — на выводе *6*; 0 — на выводе *8*; 8,55 В — на выводе *16*
$I^0_{ут}$, мкА, не менее	—2	9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводах *1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11*
$I^1_{ут}$, мкА, не более (на выводе *1*)	2	9,45 В — на выводах *1, 16*; 0 — на выводах *2, 5, 6, 8, 9, 10, 11*
$f_т$, МГц, не менее	1,2	9 В — на выводах *2, 16*; 0 — на выводе *8*; $C_н$=50 пФ — на проверяемом выводе; ⎵⎺⎵ — на выводе *5*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИЕ13

Напряжение источника питания	3...15 В
Входное напряжение	—0,2 В...$U_{ип}$
Потребляемая мощность	60 мВт
Выходной ток:	
$I^0_{вых}$	0,5 мА
$I^1_{вых}$	—0,5 мА

Таблица 2.87

Параметр	К176РУ2	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,5	0 — на выводах *1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16*; 9,45 В — на выводе *5*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *1*)	0,5	9,45 В — на выводах *1, 5*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16*
$I_{пот}$, мА, не более (на выводе *5*)	0,5	Запись информации по всем ячейкам памяти *1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 11*; 0 — на выводах *4, 12*; 9,45 В — на выводах *5, 15*; ⎵⎺⎵ — на выводе *16*

Параметр	К176РУ2	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3	7,3 В — на выводах *1, 2, 7, 9, 15*; 1,2 В — на выводах *3, 6, 10, 11, 12*; 0 — на выводе *4*; 9,45 В — на выводе *16*
$U^1_{вых}$, В, не менее	8,2	7,3 В — на выводах *1, 2, 7, 9, 15*; 1,2 В — на выводах *3, 6, 10, 11, 12*; 0 — на выводе *4*; 8,55 В — на выводе *16*
$I_{ут}$, мкА, не менее (на выводе *13*)	0,5	0 — на выводах *1. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15*; 9,45 В — на выводах *5, 13, 16*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176РУ2

Мощность на корпус, не более . . . . 50 мВт
Выходной ток в состоянии «0» и «1», не более . . . . . 5 мА

Таблица 2.88

Параметр	К176ИР2	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,5	9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводах *1, 6, 7, 8, 9, 14, 15*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *1*)	0,5	9,45 В — на выводах *1, 16*; 0 — на выводах *6, 7, 8, 9, 14, 15*
$I^0_{пот}$, мкА, не более	100	9,45 В — на выводах *6, 14, 16*; 0 — на выводах *1, 7, 8, 9, 15*
$I^1_{пот}$, мкА, не более	100	9,45 В — на выводах *7, 15, 16*; 0 — на выводах *6, 8, 14*; ⌐⌐ [1] — на выводах *1, 9*
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3	1,2 В — на выводах *1, 7, 15*; 7,3 В — на выводах *6, 14*; 9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*; *R*=150 кОм — на выводах *2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13*
$U^1_{вых}$, В, не менее	8,2	⌐⌐ [1] — на выводах *1, 9*; *R*=150 кОм — на выводах *2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13*; 8,55 В — на выводе *16*; 0—на выводе 8; 7,3 В — на выводах *7, 15*; 1,2 В — на выводах *6, 14*.

[1] Подать не менее четырех сигналов положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3. В, верхним уровнем 9 В±10 %, длительностью фронта и среза не более 15 мкс, частотой не более 1,7 МГц, скважностью 2.

Таблица 2.89

Параметр	К176ИР10	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	−0,5	9,45 В — на выводе *14*; 0 — на выводах *1, 4, 5, 6, 7*; ⌐⌐⌐ [1] — на выводе *3*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *1*)	0,5	9,45 В — на выводах *1, 14*; 0 — на выводах *3—7*
$I_{пот}$, мкА, не более	100	0 — на выводе *1, 4, 5, 6, 7*; 9,45 В — на выводе *14*; ⌐⌐⌐ [1] — на выводе *3*
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3	1,2 В — на выводах *1, 4, 5, 6*; ⌐⌐⌐ [1] — на выводе *3*; 0 — на выводе *7*; 9,45 В — на выводе *14*; R=500 кОм — на выводах *8—13*
$U^1_{вых}$, В, не менее	8,2	7,3 В — на выводах *1, 4, 5, 6*; 8,55 В — на выводе *14*; 0 — на выводе *7*; ⌐⌐⌐ [1] — на выводе *3*; R=500 кОм — на выводах *8—13*

[1] Подать сигнал положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±10 %, длительностью 250 нс...25 мкс, длительностью фронта и среза не более 700 нс, частотой не более 1,7 МГц, количеством сигналов 5, напряжением на данном входе в момент измерения 0...0,3 В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИР10

Выходной ток $I^0_{вых}$ и $I^1_{вых}$ не более	0,2 мА
Максимальная длительность тактовых сигналов, не более	25 мкс
Длительность фронта и среза, не более	700 нс
Скважность сигналов (на частоте 2 МГц)	2
Мощность на корпус, не более	38 мВт
Напряжение источника питания	3...15 В
Напряжение на входе	−0,2 В...$U_{ип}$

Таблица 2.90

Параметр	К176ИД1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	−0,1	9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводах *8, 10, 11, 12, 13*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *10*)	0,1	9,45 В — на выводах *10, 16*; 0 — на выводах *8, 11, 12, 13*
$I_{пот}$, мкА, не более	100	9,45 В — на выводе *16*; 0 — на выводах *8, 10, 11, 12, 13*

Параметр	К176ИД1	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более (на выводе *3*)	0,3	R=150 кОм — на выводе *3*; 0 — на выводе *8*; 7,3 В — на выводе *10*; 1,2 В — на выводах *11, 12, 13*; 9,45 В — на выводе *16*
$U^1_{вых}$, В, не менее (на выводе *3*)	8,2	R=150 кОм — на выводе *3*; 0 — на выводе *8*; 1,2 В — на выводах *10, 11, 12, 13*; 8,55 В — на выводе *16*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	350	9 В — на выводе *9*; ⌐‾‾L [1] — на выводе *10*; 0 — на выводах *11, 12, 13*

[1] Подать входной сигнал положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±10 %, длительностью фронта и среза не более 30 нс, частотой не более 1 МГц, скважностью 2.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИД1, К176ИР2

Напряжение источника питания	3...15 В
Выходной ток	0,2 мА
Длительность фронта и среза тактовых сигналов для К176ИР2	15 мкс
Мощность на корпус:	
К176ИД1, не более	40 мВт
К176ИР2, не более	30 мВт
Скважность сигналов на предельной частоте	2
Напряжение на входе	−0,5 В...$U_{ип}$

Таблица 2.91

Параметр	К176ИД2	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не менее (на выводе *1*)	−0,1	0 — на выводах *1, 8*; 9,45 В — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 7, 16*
$I^1_{вх}$, мкА, не более (на выводе *1*)	0,1	9,45 В — на выводах *1, 16*; 0 — на выводах *2, 3, 4, 5, 6, 7, 8*
$I_{пот}$, мкА, не более	100	9,45 В — на выводах *1, 4, 16*; 0 — на выводах *2, 3, 5, 6, 7, 8*
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	850	9 В — на выводе *16*; 0 — на выводе *8*; ⌐‾‾L [1] — на выводе *4*

[1] Подать входной сигнал, отвечающий следующим требованиям: положительной полярности с нижним уровнем 0...0,3 В, верхним уровнем 9 В±5 %, длительностью фронта и среза не более 50 нс, скважностью 2.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К176ИД2

Напряжение источника питания	3...15 В
Входное напряжение	—0,2 В... $U_{ип}$
Потребляемая мощность, не более	50 мВт
Выходной ток $I^0_{вых}$ и $I^1_{вых}$.	2 мА

СЕРИЯ КР185

Тип логики: динисторные запоминающие устройства.

Состав серии:

КР185РУ1 — оперативное запоминающее устройство емкостью 16 бит (8 слов×2 разряда) со схемами управления.

КР185РУ2,
КР185РУ3 — ОЗУ емкостью 64 бит (64 слова×разряд) со схемами управления.

КР185РУ4 — ОЗУ емкостью 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления.

Корпус:

прямоугольный пластмассовый: 201.14-2 (КР185РУ1, КР185РУ2, КР185РУ3); 238.16-2 (КР185РУ4).

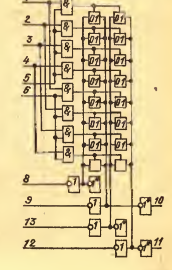
Напряжение источника питания: $U_{и\,п}$=5 В±10 %.

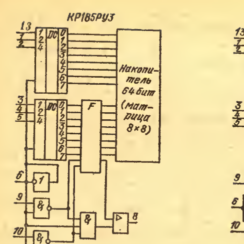
Микросхема КР185РУ1. Выводы: общий — *7*; координаты адресов x_1, x_2, x_3, x_4, y_1, y_2—соответственно *1, 2, 3, 4, 5, 6*; вход записи нуля первого разряда — *8*; вход записи единицы первого разряда — *9*; выход первого разряда — *10*; выход второго разряда — *11*; вход записи единицы второго разряда—*12*; вход записи нуля второго разряда — *13*; плюс питания — *14*.

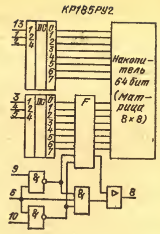
Микросхемы КР185РУ2, КР185РУ3. Выводы: общий — *7*; адресные входы — *1—5*; вход выборки — *6*; выход — *8*; вход записи «1» — *9*; вход записи «0» — *10*; свободные — *11, 12*; адресный вход — *13*; плюс питания — *14*.

Микросхема КР185РУ4. Выводы: общий — *8*; вход выборки — *1*; адресные входы — *2—5*; выход — *6*; адресные входы — *7, 12*; вход записи «0» — *9*; вход записи «1» — *10*; адресные входы — *11, 12, 13, 14, 15*; плюс питания — *16*.

Электрические параметры приведены в табл. 2.92—2.95.




КР185РУ3
DC
F
Накопитель 64 бит (матрица 8×8)


КР185РУ2
DC
F
Накопитель 64 бит (матрица 8×8)

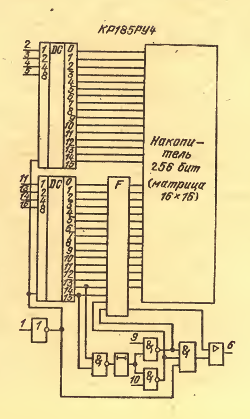

КР185РУ4
DC
F
Накопитель 256 бит (матрица 16×16)

Таблица 2.92

Параметр	КР185РУ1	T, °C	Режим измерения на выводах, напряжение, В *1, 5*	*2, 3, 4, 6, 9, 12, 13*	*8*	*14*
$I^0_{ах}$, мА, не более (по адресным входам)	0,4 (выводы *1, 2, 3, 4*); 0,6 (выводы *5, 6*)	+25	0,3	0,3	0,3	5,5
$I^0_{вх}$, мА, не более (по разрядным входам)	0, 55 (выводы *8, 9, 12, 13*)	+25	0,3	0,3	0,3	5,5
$I^1_{вх}$ мА, не более[1] (по разрядным входам)	0,15 (выводы *8, 9, 12, 13*) 0,19 (выводы *8, 9, 12, 13*)	+25 +70	0,3	0,3	2,4	5,5
$I_{пот\ хр}$, мА, не более	6,7 (вывод *14*) 7,2 (вывод *14*)	+25 —10	0,3	0,3	0,3	5,5
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4 (выводы *10, 11*) 0,45 (выводы *10, 11*)	+25 +70	2,4	0,3	0,3	5,5
$I^1_{вых}$, мкА, не более	20 (выводы *10, 11*) 30 (выводы *10, 11*)	+25 +70	0,3	0,3	0,3	5,5
$t_{сч}$, нс, не более	100 (выводы *10, 11*)	+25; —10	—	—	—	5,0
$t_{вос}$, нс, не более	120 (выводы *10, 11*) 150	+25 +70	—	—	—	5,0

[1] Режим измерения по выводу *8*.

Таблица 2.93

Параметр	КР185РУ2	T, °C	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, ток)								
			1	*2—5*	*6*	*8*		*9*	*10*	*13*	*14*
			В			мА	В	В			
$I_{пот}$, мА, не более	50 53	+25 —10	2,4	2,4	0,4	—	—	0,4	0,4	2,4	5,5
$I^{1)}_{ах}$, мА, не более	0,60 (выводы[1] *1—5, 9—10*)	+25	0,4	2,4	0,4	—	—	0,4	0,4	2,4	5,5
	0,95 (вывод *6*)	+25	2,4	2,4	0,4	—	—	0,4	2,4	2,4	5,5

Окончание табл. 2.93

Параметр	КР185РУ2	T, °C	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, ток)								
			1	2—5	6	8		9	10	13	14
			В			мА	В	В			
$I^1_{вх}$, мкА, не более	20 (выводы[1]) *9, 1—6, 10, 13*)	+25	2,4	0,4	0,4	—	—	0,4	0,4	0,4	5,5
	25 (выводы[1]) *9, 1—6, 10, 13*)	+70									
$U^0_{вых}$, В, не более	0,35 (вывод *8*)	+25	0,4	0,4	2,4	5	—	0,4	0,4	0,4	5,5
	0,4 (вывод *8*)	+70									
$I^1_{вых}$, мкА, не более	200 (вывод *8*)	+70	0,4	0,4	2,4	—	5,5	0,4	0,4	0,4	5,5
$I_{пот\ сч}$, мА, не более	56 (вывод *14*)	—10	0,4	0,4	2,4	5	—	0,4	0,4	0,4	5,5
			2,4	2,4	2,4	5	—	0,4	0,4	2,4	5,5
$t_{вос}$, нс, не более	150[2]	+70	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5
$t_{сч}$, нс, не более	110[2]	—10	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5

[1]) Режим измерения по выводу *1*.

[2]) При $C_н$=80 пФ.

[3]) На выводах *11*, *12* сигналы отсутствуют, вывод *7* заземлен.

Таблица 2.94

Параметр	КР185РУ3	T, °C	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, ток)							
			1	2—5, 13	6	8		9	10	14
			В			В	мА	В		
$I_{пот}$, мА, не более	15	+25	2,4	2,4	2,4	—	—	0,4	0,4	5,5
	17	—10								
$I^0_{вх}$, мА, не более	0,6 (выводы *1—5*[1]), *9—10*)	+25	0,4	2,4	0,4	—	—	0,4	0,4	5,5
	0,95 (вывод *6*)	+25								
$I^1_{вх}$, мкА, не более	20 (выводы *1—6*[1]), *9, 10, 13*)	+25	2,4	2,4	0,4	—	—	0,4	2,4	5,5
	60 (выводы *1—6*[1]), *9, 10, 13*)	+70	2,4	0,4	0,4	—	—	0,4	0,4	5,5
$U^0_{вых}$, В, не более	0,35 (вывод *8*)	+25	0,4	0,4	0,4	—	5	0,4	0,4	5,5
	0,4 (вывод *8*)	+70								
$I^1_{вых}$, мкА, не более	200 (вывод *8*)	+70	0,4	0,4	0,4	5,5	—	0,4	0,4	5,5

Параметр	КР185РУ3	T, °C	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, ток)							
			1	*2—5, 13*	*6*	*8*		*9*	*10*	*14*
			В			В	мА	В		
$I_{пот\ сч}$, мА, не более	56	—10	0,4 2,4	0,4 2,4	0,4 0,4	— —	5 5	0,4 0,4	0,4 0,4	5,5 5,5
$t_{вос}$, нс, не более	200[2]	+70	—	—	—	—	—	—	—	5,5
$t_{сч}$, нс, не более	200[2]	—10	—	—	—	—	—	—	—	4,5

[1] Режим измерения по выводу *1*.

[2] При $C_н$=80 пФ.

3) На выводах *11*, *12* сигналы отсутствуют, вывод *7* заземлен.

Таблица 2.95

Параметр	КР185РУ4	T, °C	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, ток)					
			1	*2—5, 11, 13—15*	*6*		*9, 10*	*16*
			В		В	мА	В	
$I_{пот}$, мА, не более	40 45	+25 —10	2,4	0,4	—	—	0,4	5,5
$I^0_{вх}$, мА, не более	0,9 (вывод *1*) 0,45 (выводы *2—5, 9—11, 13—15*)	+25	0,4	0,4	—	—	0,4	5,5
$I^1_{вх}$, мкА, не более	20 (выводы *1—5, 9—11, 13—15*) 60 (выводы *1—5, 9—11, 13—15*)[1]	+25 +70	2,4	0,4	—	—	0,4	5,5
$U^0_{вых}$, В, не более	0,35 (вывод *6*) 0,4 (вывод *6*)	+25 +70	0,4	0,4	—	5	0,4	5,5
$I^1_{вых}$, мкА, не более	200 (вывод *6*)	+70	0,4	0,4	5,5	—	0,4	5,5
$I_{пот\ сч}$[2], мА, не более	90 (вывод *16*)	—10	0,4 0,4	0,4 2,4	— —	5 5	0,4 0,4	5,5 5,5
$t_{вос}$, нс, не более	200[2]	+70	—	—	—	—	—	5,5
$t_{сч}$, нс, не более	200[2]	—10	—	—	—	—	—	4,5

[1] Режим измерения по выводу *1*.

[2] При $C_н$=80 пФ.

[3] На выводах *7*, *12* сигналы отсутствуют, вывод *8* заземлен, на выводах *9*, *10* U=0,4 В.

Эксплуатационные параметры в диапазоне температур −10...+70 °С при $U_{ип}$=5 В±10 %

Максимальная потребляемая мощность в режиме хранения:

КР185РУ1	2,5 мВт/бит
КР185РУ2	4,55 мВт/бит
КР185РУ3	1,5 мВт/бит
КР185РУ4	1 мВт/бит

Для микросхем КР185РУ1

Коэффициент объединения:	
по адресным входам, при одновременной выборке не более 12 ИС серии К155 с $I^0_{вых}$=16 мА, не более:	
x	24
y	12
по разрядному входу записи, при работе с ИС серии К155 с $I^0_{вых}$=48 мА, не более:	
x	8
y	4
по выходу, не более	16
Длительность импульса адресной выборки при считывании, одновременно действующего на входах *x* и *y*, не менее	230 нс
Длительность импульсов выборки и записи, одновременно действующих на адресных и разрядных входах, не менее	230 нс
Выходной ток «0», не более	3,2 мА
Емкость разрядного выхода, не более	3 пФ
Емкость адресного входа, не более:	
выводы *1, 2, 3, 4*	3,5 пФ
выводы *5, 6*	5,5 пФ
Емкость разрядного входа, не более	3 пФ

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания, не более	6 В
Кратковременное воздействие напряжения питания в течение времени не более 5 мкс (КР185РУ1), не более	7 В
Напряжение на входах (от −0,4 до 5 В для КР185РУ1)	−1,5...5,5 В
Напряжение на выходе, не более	5,5 В
Емкость нагрузки на выходе:	
КР185РУ1, не более	65 пФ
КР185РУ2, КР185РУ3, КР185РУ4, не более	120 пФ
Выходной ток «0» (для КР185РУ4), не более	6 мА
Длительность совпадения сигналов на входах адресных, выборки, информационных:	
КР185РУ2, не менее	165 нс
КР185РУ3, не менее	230 нс
Частота обращения, не более	2 МГц
КР185РУ2	3 МГц

СЕРИЯ КР186

Тип логики: МОП-структуры (*p*-канальные).

Состав серии:

КР186ИР1 — 4-разрядный квазистатический регистр сдвига с последовательно-параллельными входами и выходами.

КР186ИР2 — 8-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига с последовательным входом и параллельными выходами.

КР186ИР3 — 21-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из трех регистров с числом разрядов 1, 4, 16 с раздельными входами, с общими цепями сдвига и питания.

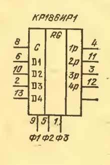
КР186ИР4 — 64-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из двух регистров с числом разрядов 4, 60 с раздельными входами и выходами, общими цепями сдвига и питания.

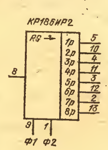
КР186ИР5 — цифровая линия задержки на 90 бит.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Выводы: общий — *7* (КР186ИР1, КР186ИР2, КР186ИР3); *4* и *11* (КР186ИР4, КР186ИР5); $-U_{и\,п1}$ — *14* (КР186ИР1, КР186ИР2, КР186ИР3); *10* (КР186ИР4); *5* (КР186ИР5); $-U_{и\,п2}$ — *9* (КР186ИР4); *13* (КР186ИР3).

Напряжения источника питания: $U_{и\,п1}=-27$ В±10 % (КР186ИР1, КР186ИР2, КР186ИР3, КР186ИР4); —12,6 В±10 % (КР186ИР5); $U_{и\,п2}=-12$ В±10 % (КР186ИР3, КР186ИР4).





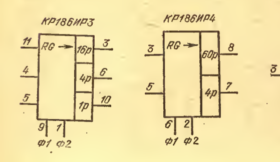


Таблица 2.96

Параметр	КР186ИР1	T, °C	Режим измерения												
			$U_{и\ п1}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вх}$	$U^{0}_{ф}$ 3)	$U^{1}_{ф}$ 3)	$T_ф$ 2)	$\tau_{и\ ф1}$ 3)	$\tau_{и\ ф2}$ 3)	$\tau_{сд1}$ 4)	$\tau_{сд2}$ 4)	$\tau_ф$, $\tau_с$	$R_н$	$C_н$
			В					мкс						кОм	пФ
$U^0_{вых}$, В, не менее	—1,0	—45; +25; +70	—29,7	—2	—	2,5	—24,3	10	2,5	5,0	1,25	1,25	<0,5	510	—
$U^1_{вых}$, В, не более	—9,0		—24,3	—	—8,5	—2,5	—24,3	10	2,5	5,0	1,25	1,25	<0,5	1000	—
$I^1_{вх}$, мкА, не более	5		—24,3	—	—20	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\ ф1}$, мкА, не более	15		—29,7	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\ ф2}$, мкА, не более	400		—29,7	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^1_{пот}$, мА, не более	6,5		—29,7	—	—20	—2,5	—29,7	10	2,5	5,0	1,25	1,25	<0,5	1000	20
$t^{0,1}_п$, $t^{1,0}_п$ 1), нс, не более	1950		—24,3	—2	—8,5	—2,5	—24,3	2,5	0,63...0,7	1,25	0,28...—0,31	0,27...0,31	<0,15	1000	20

1) $t^{0,1}_п$, $t^{1,0}_п$ — время переключения из состояния «0» в «1», $t^{0,1}_п = t^{0,1}_{зд} + t^{0,1}$ и из состояния «1» в «0» $t^{1,0}_п = t^{1,0}_{зд} + t^{1,0}$.

2) $T_ф$ — период повторения импульсов фаз.

3) $\tau_{и\ ф_1}$, $\tau_{и ф_2}$ — длительность отрицательного импульса фазы Ф1 и фазы Ф2.

4) $\tau_{сд1}$ — время сдвига между фронтом импульса фазы Ф2 (на уровне $09U^1_ф$) и срезом импульса фазы Ф1 (на уровне $0,9\ U^1_ф$). $\tau_{сд2}$ — время сдвига между фронтом импульса фазы Ф1 (на уровне $0,9U^1_ф$) и срезом импульса фазы Ф2 (на уровне $0,9\ U^1_ф$).

Таблица 2.97

Парвметр	КР186ИР2	T, °С	Режим измерения												
			$U_{и\,п1}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вх}$	$U^0_{ф}$	$U^1_{ф}$	$T_{ф}$	$\tau_{и\,ф1}$	$\tau_{и\,ф2}$	$\tau_{ед1}$	$\tau_{ед2}$	$\tau_{ф}$, $\tau_{с}$	$R_{н}$	$C_{н}$
			В					мкс						кОм	пФ
$U^0_{вых}$, В, не менее	—1,0	—45; +25; +70	—29,7	—2	—	—2,5	—24,3	10	2,5	5,0	1,25	1,25	≤0,5	510	—
$U^1_{вых}$, В, не более	—9,0		—24,3	—	—8,5	—2,5	—24,3	10	2,5	5,0	1,25	1,25	≤0,5	1000	—
$I^1_{вх}$, мкА, не более	5		—24,3	—	—20	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\,ф1}$, мкА, не более	15		—29,7	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\,ф2}$, мкА, не более	500		—29,7	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^1_{пот1}$, мА, не более	8,6		—29,7	—	—20	—2,5	—29,7	10	2,5	5,0	1,25	1,25	≤0,5	1000	20
$t^{0,1}_{п}$, $t^{1,0}_{п}$, нс, не более	950		—24,3	—2	—8,5	—2,5	—24,3	1,33	0,33...0,38	0,65	0,18...0,15	0,17...0,15	≤0,1	1000	20

Таблица 2.98

Параметр	КР186ИР3, КР186ИР4	T, °С	Режим измерения													
			$U_{и\ п1}$	$U_{и\ п2}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вх}$	$U^0_ф$	$U^1_ф$	$T_ф$	$\tau_{и\ ф1}$	$\tau_{и\ ф2}$	$\tau_{сд1}$	$\tau_{сд2}$	$\tau_ф$, $\tau_с$	$R_н$	$C_н$
			В						мкс						кОм	пФ
$U^0_{вых}$, В, не менее	—1,0	—45; +25; +70	—29,7	—13,86	—2	—	—2,5	—24,3	10	2,5	5,0	1,25	1,25	⩽0,5	510	—
$U^1_{вых}$, В, не более	—9,0		—29,7	13,86	—	—8,5	—2,5	—24,3	10	2,5	5,0	1,25	1,25	⩽0,5	1000	—
$I^1_{вх}$, мкА, не более	5		—24,3	—11,34	—	—20	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\ ф1}$, мкА, не более	30		—29,7	—13,86	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\ ф2}$, мкА, не более	500 (КР186ИР3) 550 (КР186ИР4)		—29,7	—13,86	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^1_{пот\ 1}$, мА, не более	2,5		—29,7	—13,86	0	—	—2,5	—29,7	10	2,5	5,0	1,25	1,25	⩽0,5	—	—
$I^1_{пот\ 2}$, мА, не более	5,4 (КР186ИР3) 14 (КР186ИР4)		—29,7	—13,86	—	—2,0	—2,5	—29,7	10	2,5	5,0	1,25	1,25	⩽0,5	1000	20
$t^{0,1}_п$, $t^{1,0}_п$, нс, не более	950		—24,3	—11,34	—2	—8,5	—2,5	—24,3	1,33	0,32...0,38	0,65	0,15...0,18	0,15...0,17	⩽0,1	1000	20

Таблица 2.99

Параметр	КР186ИР5	T, °С	Режим измерения												
			$U_{и\,п1}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вх}$	$U^0_ф$	$U^1_ф$	$T^1_ф$	$\tau_{и\,ф1}$	$\tau_{и\,ф2}$	$\tau_{сд1}$	$\tau_{сд2}$	$\tau_ф$, $\tau_с$	$R_н$	$C_н$
			В					мкс						кОм	пФ
$U^0_{вых}$, В, не менее	—1,0	—45; +25; +70	—13,86	—2	—	—2,5	—24,3	10	2,5	2,5	2,5	2,5	≤0,5	510	—
$U^1_{вых}$, В, не более	—9,0		—11,34	—	—8,5	—2,5	—24,3	10	2,5	2,5	2,5	2,5	≤0,5	1000	—
$I^1_{вх}$, мкА, не более	5		—11,34	—	—20	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\,ф1}$, мкА, не более	950		—13,86	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{вх\,ф2}$, мкА, не более	950		—13,86	0	—	—	—29,7	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^1_{пот}$, мА, не более	8		—13,86	—	—20	—2,5	—29,7	10	2,5	2,5	2,5	2,5	≤0,12	1000	20
$t^{0,1}_п$, $t^{1,0}_п$, нс, не более	950		—11,34	—2	—8,5	—2,5	—24,3	1,33	0,33...0,38	0,65	0,18...0,15	0,17...0,15	≤0,1	1000	20

Эксплуатационные параметры и режимы в диапазоне температур —45...+70 °С

Напряжение:	
$U^0_{иф}$	0...—2,5 В
$U^1_{иф}$	—24,3...—29,7 В
Входное напряжение:	
$U^0_{вх}$	0...—2 В
$U^1_{вх}$, не более	—8,5 В
Выходное напряжение «0», не менее	—1 В
Выходное напряжение «1», не более	—9 В
Помехоустойчивость по логическому входу, не менее	1 В
Частота импульсов фаз:	
КР186ИР1	5 Гц...400 кГц
КР186ИР2, КР186ИР3, КР186ИР4	5 Гц...750 кГц
КР186ИР5	1,0...750 кГц
Длительность импульсов:	
$\tau_{и\ ф1}$, не менее	0,38 мкс (для КР186ИР1 0,7 мкс)
$\tau_{и\ ф2}$, не менее	0,65 мкс (для КР186ИР1 1,25 мкс)
Длительность паузы импульса фазы Ф2, не менее	0,68 мкс (для КР186ИР1 1,25 мкс)
Время хранения информации:	
$t_{хр\ и\ ф2}$, не более	50 мкс
$t_{хр\ и\ ф1}$, не более	50 мкс (для КР186ИР5)
Время задержки импульса фазы Ф2 (для КР186ИР1, КР186ИР2, КР186ИР3, КР186ИР4), не более	30 мкс
Сопротивление нагрузки, не менее	1000 кОм
Емкость нагрузки, не более	20 пф
Емкость логических входов, не более	4 пф
Емкость входов фаз Ф1, Ф2, не более:	
КР186ИР1, КР186ИР2	10 пф
КР186ИР3	15 пф
КР186ИР4	20 пф
КР186ИР5	30 пф
Потребляемая мощность, не более:	
КР186ИР1	190 мВт
КР186ИР2	260 мВт
КР186ИР3	150 мВт
КР186ИР4	270 мВт
КР186ИР5	120 мВт

Сигнал записи входной информации («0» или «1») должен присутствовать на входе регистра не менее 100 нс до начала перехода импульса фазы Ф1 из состояния «1» и заканчиваться одновременно или после окончания перехода импульса фазы Ф1 из состояния «0».

Предельно допустнмые режимы в диапазоне температур —45...+70 °С

Напряжение:

- отрицательной поляриостн на выводах микросхем, ие более . . . . . 30 В
- положительиой поляриостн на выводах микросхем, не более . . . . . 0,3 В

Статический потенциал между любымн выводамн микросхем, ие более . . . . . 30 В

Сопротивление нагрузки, ие менее . . . . . 100 кОм

СЕРИЯ КР188

Тнп логики: дополняющие МОП-структуры.

Состав серни:
КР188РУ2А, КР188РУ2Б — оперативиое запоминающее устройство емкостью 256 бит (256 слов×1 разряд).

Корпус: прямоугольный пластмассовый 238.16-1.

Напряжение источника пнтания: 5В±10 %.

Выводы: общий — *8*; входы адресные А0, А1, А2, А3, А4, А5, А6, А7 — соответствеиио *1, 3, 4, 5, 13, 12, 11, 10*; вход данных — *6*; выход данных — *7*; режим записи — считываиня — *9*; выбор кристалла — *14*; плюс источника питания — *16*; общий — *8*.

Электрические параметры приведеиы в табл. 2.100.

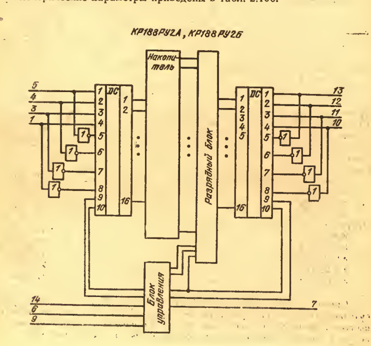


Таблица 2.100

Параметр	КР188РУ2А, КР188РУ2Б	T, °C	Режим измерения на выводах[4)] (напряжение)							
			1	3, 4, 5	6	7	9	10, 11, 12	14	16
$I^1_{вх}$, мкА, не более	0,5	—10; +25; +70	5,5	5,5	5,5	—	5,5	5,5	5,5	5,5
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—0,5		0	0	0	—	0	0	0	5,5
$I_{пот\ хр}$, мкА, не более	10		0 5,5	0 5,5	0 5,5	— —	0 5,5	0 5,5	0 0	5,5 5,5
$I^1_{вых}$, мкА, не менее	—80[1)]		0,5	0,5	4,0	4,1	0,5	0,5	4,0	4,5
$I^0_{вых}$, мА, не более	1,6[1)]		0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	4,0	4,5
$I^1_{ут\ вых}$, мкА, не более	2		0	0	0	5,5	0	0	0	5,5
$I^0_{ут\ вых}$, мкА, не менее	—2[1)]		0	0	0	0	0	0	0	5,5
$t_в$, нс, не более	500[1)] (КР188РУ2А) 1000[1)] (КР188РУ2Б)		4,5	4,5	0	$R_1^{2)}$	0	4,5	__⎍__	4,5

Окончание табл. 2.100

Параметр	КР188РУ2А, КР188РУ2Б	T, °С	Режим измерения на выводах[4] (напряжение)							
			1	*3, 4, 5*	*6*	*7*	*9*	*10 11, 12*	*14*	*16*
$I_{пот\ дин}$, мА, не более (f=500 кГц; Q=2)	2	+25	0,5	0,5	0	—	0	0,5	_⎍_	5,5
$U_д$, В, не менее	−2 (*1, 3—6, 9—14*)[3]	+25	−10	—	—	—	—	—	—	5,5
$C_{вх}$, пФ, не более, для выводов:		+25	—	—	—	—	—	—	—	—
6, 14	6									
7	7									
9	5									
1, 3—5, 10—13	8									

1) Предварительно проводится запись «1» («0») в запоминающую ячейку микросхемы.

2) R_1=2,7 кОм (между выводами *7* и *16*), $C_н \leqslant 50$ пФ.

3) Режим измерений по выводу *1*.

4) Вывод *8* заземлен.

Предельио допустнмые электрические режимы эксплуатации

Максимальное входиое напряжеине:	
в течение 5 мс, ие более	$U_{ип}+2$ В
постоянно, не более	$U_{ип}+0,5$ В
Миннмальное входиое напряжение:	
в течение 5 мс	—1,5 В
постояиио	—0,5 В
Макснмальная емкость нагрузки	100 пФ
Напряжение нсточика пнтаиия:	
мнннмальиое	3 В
макснмальное	8 В
Миннмальное напряжение храиения	1,35 В
Миннмальный ток хранения (прн напряженнн храиення 1,5 В±10 %)	0,05 мкА
Диапазон функцнонирования по напряжеиию	2,4...8 В
Длительность сигнала записн «0» и «1», ие менее	250 нс
Время цнкла записи, ие менее	
КР188РУ2А	550 нс
КР188РУ2Б	650 нс
Время цнкла счнтывання, не менее	
КР188РУ2А	800 нс
КР188РУ2Б	1400 нс

СЕРИЯ К500

Тнп логнкн: ЭСЛ.

Состав серин:

К500ЛМ101, К500ЛМ101Т	— четыре элемеита 2ИЛИ — НЕ/ИЛИ.
К500ЛМ102, К500ЛМ102Т	— четыре элемента ИЛИ — НЕ/ИЛИ.
К500ЛМ105М, К500ЛМ105Т	— трн элемента ИЛИ — НЕ/ИЛИ.
К500ЛМ109, К500ЛМ109М	— два элемента 5ИЛИ — НЕ/ИЛИ н 4 ИЛИ — НЕ/ИЛИ.
К500ЛЕ106Т, К500ЛЕ106М	— три элемеита ИЛИ — НЕ.
К500ЛП107, К500ЛП107М	— три элемеита нсключающее ИЛИ — НЕ/ИЛИ.
К500ЛП115, К500ЛП115Т	— четыре прнемннка с линни.
К500ЛП116Т, К500ЛП116М, К500ЛП216Т, К500ЛП216М	— три диффереициальных приемиика с лннии.
К500ЛК117, К500ЛК117М	— два элемеита 2—3ИЛИ—2И/ИЛИ—2И—НЕ.
К500ЛЛ110Т, К500ЛЛ110М	— два элемеита ИЛИ с мощным выходом.
К500ЛЛ210Т, К500ЛЕ111Т, К500ЛЕ111М, К500ЛЕ211Т	— два элемента ИЛИ — НЕ с мощным выходом.
К500ЛС118	— два элемеита 3ИЛИ — 2И.
К500ЛС119	— элемент 4—3—3—3ИЛИ—4И.
К500ЛК121, К500ЛК121М	— логический элемеит ИЛИ—И/ИЛИ—И—НЕ.
К500НР400, К500НР400Т, К500НР400М	— матрица резисторов.

К500РУ410	— оперативное запоминающее устройство на 256 бит (256 слов×разряд) со схемами управления.
К500РЕ149	— программируемое постоянное запоминающее устройство на 1024 бит.
К500ИЕ136, К500ИЕ137	— счетчик двоичный универсальный 4-разрядный.
К500ИР141	— универсальный сдвиговый регистр.
К500ПУ124, К500ПУ124Т	— преобразователь уровня.
К500ПУ125, К500ПУ125Т	— преобразователь уровня.
К500ИД161	— 3-разрядный дешифратор низкого уровня.
К500ИД162	— 3-разрядный дешифратор высокого уровня.
К500ИД164	— 8-канальный мультиплексор.
К500ИВ165	— кодирующий элемент с приоритетом.
К500ИЕ160Т, К500ИЕ160	— 12-входовая схема контроля четности.
К500ИП179, К500ИП179Т	— схема быстрого переноса.
К500ИМ180, К500ИМ180Т	— сдвоенный сумматор-вычитатель.
К500ИП181, К500ИП181Т	— арифметико-логическое устройство на 16 операций с двумя четырехбитными словами.
К500ЛП128	— возбудитель линии.
К500ЛП129	— приемник с линии.
К500ТМ130, К500ТМ130М, К500ТМ131, К500ТМ231, К500ТМ131Т, К500ТМ131М, К500ТМ231Т, К500ТМ231М	— два D-триггера.
К500ТМ133, К500ТМ133Т, К500ТМ133М	— четыре D-триггера с защелкой.
К500ТМ134, К500ТМ134М	— два D-триггера.
К500ТМ173	— четыре D-триггера с входными мультиплексорами.
К500ЛЕ123, К500ЛЕ123М	— три логических элемента ИЛИ — НЕ с мощным выходом (магистральные усилители).
К500ЛП114, К500ЛП114М	— три приемника с линии.
К500РУ415	— ОЗУ на 1024 бит (1024×1) со схемами управления.

Корпуса:

прямоугольный пластмассовый 238.16-2 (К500ЛМ101, К500ЛМ102, К500ЛМ109, К500ЛП107, К500ЛП115, К500ЛК117, К500ЛК121, К500РУ401, К500РУ410, К500РУ411, К500РУ412, К500РУ148, К500РЕ149, К500ИЕ136, К500ИЕ137, К500ИР141, К500ПУ124, К500ПУ125, К500ИВ165, К500ИЕ160, К500ИП179, К500ИМ180, К500ЛП128, К500ЛП129, К500ТМ130, К500ТМ134, К500ТМ173, К500ЛС118, К500ЛС119, К500ЛЕ123, К500ЛП114, К500РУ415);

прямоугольный пластмассовый 239.24-2 (К500ИП181);

прямоугольный керамический 201.16-1 (К500ЛМ101Т, К500ЛМ102Т, К500ЛМ105Т, К500ЛЕ106Т, К500ЛП115Т, К500ЛП116Т, К500ЛЛ110Т, К500ЛЛ210Т, К500ЛЕ111Т, К500ЛЕ211Т, К500НР400Т, К500ПУ124Т, К500ПУ125Т, К500ИЕ160Т, К500ИП179Т, К500ИМ180Т, К500ТМ131Т, К500ТМ133);

прямоугольный керамический 201.16-5 (К500ЛМ105М, К500ЛЛ110М, К500ЛЕ111М, К500НР400М, К500ЛС118М, К500ЛС119М, К500ИД161М, К500ИД162М, К500ИД164М, К500ЛЕ106М, К500ЛП116М, К500ТМ131М, К500ТМ133М, К500ЛП216М, К500ЛЕ123М, К500ЛП114М);

прямоугольный керамический 201.16-6 (К500ЛМ109М, К500ЛП107М, К500ЛК117М, К500РУ401М, К500ЛК121М, К500ТМ130М, К500ТМ134М, К500РУ148М);

прямоугольный керамический 201.16-8 (К500ЛП216Т).

Выводы:

общий — *16* (К500ПУ124, К500ПУ124Т, К500ЛП128, К500ЛП120, К500ПУ125, К500ПУ125Т); *1, 9, 16* (К500ЛП128); *1, 2, 4* (К500ИП181, К500ИП181Т); *1, 16* (остальные ИС);

$U_{\text{и п1}}$ — *8*, $U_{\text{и п2}}$ — *9* (К500ПУ124, К500ПУ124Т, К500ЛП128, К500ЛП120, К500ПУ125, К500ПУ125Т);

$U_{\text{и п}}$ — *12* (К500ИП181, К500ИП181Т);

$U_{\text{и п}}$ — *8* (кроме К500НР400Т, К500НР400М, К500ПУ124, К500ПУ124Т, К500ПУ125, К500ПУ125Т, К500ИП181, К500ИП181Т, К500ЛП128, К500ЛП129);

$U_{\text{оп}}$ — 1 (К500ПУ125, К500ПУ125Т);

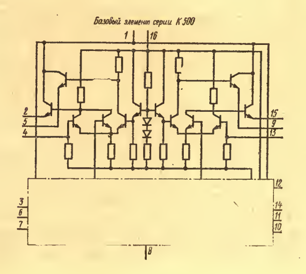
$U_{\text{и п2}}$ — *8*; $U_{\text{и п2}}$ — *14* (К500ЛП128).

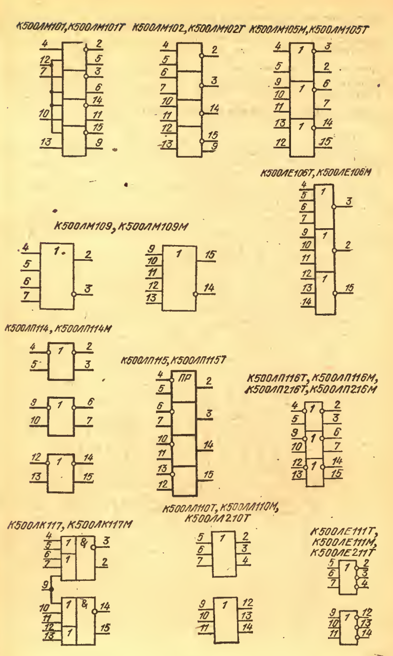
Напряжение источника питания: —5,2 В±5 %; $U_{\text{и п1}}$=—5,2 В±±5 %, $U_{\text{и п2}}$=5 В±5 % (К500ПУ124, К500ПУ124Т, К500ПУ125, К500ПУ125Т, К500ЛП128, К500ЛП129).

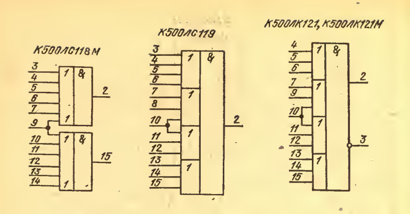
Температура окружающей среды: от —10 до +70 °С.

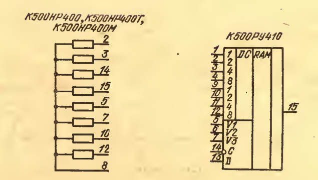
Электрические параметры приведены в табл. 2.101—2.116.

Базовый элемент серии К500




К500ЛМ101, К500ЛМ101Т
К500ЛМ102, К500ЛМ102Т
К500ЛМ105М, К500ЛМ105Т
К500ЛЕ106Т, К500ЛЕ106М
К500ЛМ109, К500ЛМ109М
К500ЛП114, К500ЛП114М
К500ЛП115, К500ЛП115Т
К500ЛП116Т, К500ЛП116М,
К500ЛП216Т, К500ЛП216М
К500ЛЛ110Т, К500ЛЛ110М,
К500ЛЛ210Т
К500ЛК117, К500ЛК117М
К500ЛЕ111Т,
К500ЛЕ111М,
К500ЛЕ211Т

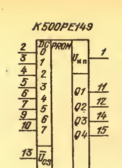




Вход			Выход	Режим работы
V	C	D		
1	×	×	0	Хранение
0	0	0	0	Запись «0»
0	0	1	0	Запись «1»
0	1	×	Информация в прямом ходе	Считывание

Примечание: × — любое состояние.

К500РЕ149



Для отрицательной логики

Вход выборки кристалла	Входы адреса								Выходы разрядов			
$\overline{ВК}$	0	1	2	3	4	5	6	7	Q1	Q2	Q3	Q4
1	×	×	×	×	×	×	×	×	0	0	0	0
0	Состояния выходов разрядов соответствуют заложенной программе											

Примечание: × — любое состояние.

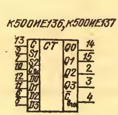
Для положительной логики

Вход выборки кристалла	Входы адреса								Выходы разрядов			
$\overline{ВК}$	0	1	2	3	4	5	6	7	Q1	Q2	Q3	Q4
0	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	1	1
1	Состояния выходов разрядов соответствуют заложенной программе											

Примечание: × — любое состояние.

S1	S2	Режим
0	0	Установка числа
0	1	Сложение
1	0	Вычитание
1	1	Остановка счета

К500ИЕ136, К500ИЕ137



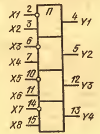
К500ИР141

S1	S2	Режим
0	0	Установка числа
0	1	Сдвиг вправо
1	0	Сдвиг влево
1	1	Хранение числа

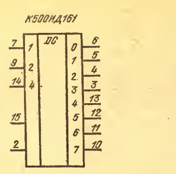
К500ПУ124, К500ПУ1247

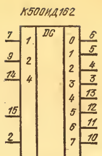
Входы		Выходы	
X1, X3—X5	X2	Y1, Y3, Y5, Y7	Y2, Y4, Y6, Y8
1	1		1
1	0	1	0
0	1	1	0
0	0	1	0

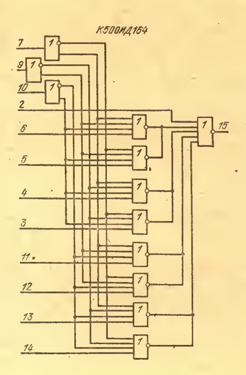
К500ПУ125,К500ПУ1257

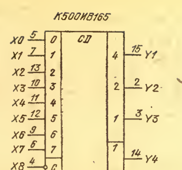


Входы		Выходы
X1, X3, X5, X7	X2, X4, X6, X8	Y1—Y4
0	1	1
1	0	0
1	$U_{оп}$	0
1	$U_{оп}$	1
$U_{оп}$	1	1
$U_{оп}$	0	0


К500ИД161
DC
7
1
9
2
14
4
15
2
0
6
1
5
2
4
3
3
4
13
5
12
6
11
7
10

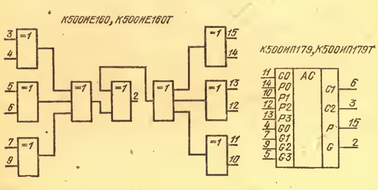

К500ИД162
DC
7
1
9
2
14
4
15
2
0
6
1
5
2
4
3
3
4
13
5
12
6
11
7
10

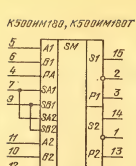

К500ИД164
7
9
10
2
6
5
4
3
11
12
13
14
15
1



Входы									Выходы			
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	$Y1_{n+1}$	$Y2_{n+1}$	$Y3_{n+1}$	$Y4_{n+1}$
0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	0	0	0	1
0	1	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	0	0	1	1
0	0	1	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	1/0	1/0	1/0	1/0	0	0	1	1	1
0	0	0	0	1	1/0	1/0	1/0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	1	1/0	1/0	0	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	1/0	0	1	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1/0	1	$Y1_n$	$Y2_n$	$Y3_n$	$Y4_n$

Примечание: 1/0 — состояние 1 или 0.





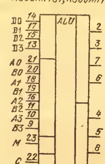
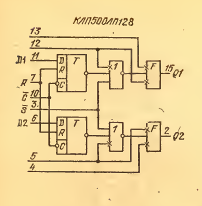


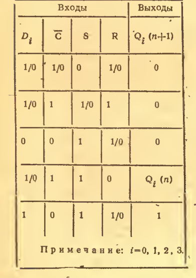
Таблица логических и арифметических операций

Состояния входов управления				Логические функции при M = 1	Арифметические действия при M = 0, C = 0
D3	D2	D1	Dc		
0	0	0	0	$y = A$	$y = A$
0	0	0	1	$y = \overline{A} + B$	$y = A + (A \cdot \overline{B})$
0	0	1	0	$y = \overline{A} + B$	$y = A + (A \cdot B)$
0	0	1	1	$y = 1$	$y = A \cdot 2$
0	1	0	0	$y = \overline{A} + \overline{B}$	$y = (A \cdot B) + 0$
0	1	0	1	$y = \overline{B}$	$y = (A \cdot B) + (A + \overline{B})$
0	1	1	0	$y = A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B}$	$y = A + B$
0	1	1	1	$y = A + B$	$y = A + (A + B)$
1	0	0	0	$y = \overline{A} \cdot B$	$y = (A + B) + 0$
1	0	0	1	$y = \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B}$	$y = A - B - 1$
1	0	1	0	$y = B$	$y = (A + \overline{B}) + (A + B)$
1	0	1	1	$y = A + B$	$y = A + (A + B)$
1	1	0	0	$y = 0$	$y = 1$
1	1	0	1	$y = A \cdot \overline{B}$	$y = (A \cdot \overline{B}) - 1$
1	1	1	0	$y = A \cdot B$	$y = (A \cdot B) - 1$
1	1	1	1	$y = A$	$y = A - 1$



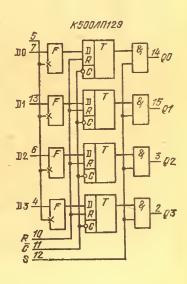
Входы				Выход
D1	$\overline{C}$	$\overline{S}$	R	$Q_i\ (n+1)$
1/0	1/0	1	1/0	0
1/0	1	1/0	1	0
0	0	0	1/0	0
1/0	0	0	0	$Q_i\ (n)$
1	0	0	1/0	1

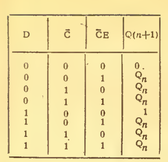
Примечание: $i=1, 2$.



Входы				Выходы
D_i	$\overline{C}$	S	R	$Q_i\ (n+1)$
1/0	1/0	0	1/0	0
1/0	1	1/0	1	0
0	0	1	1/0	0
1/0	1	1	0	$Q_i\ (n)$
1	0	1	1/0	1

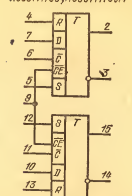
Примечание: $i=0, 1, 2, 3$.





D	$\bar{C}$	$\bar{C}E$	Q(n+1)
0	0	0	0
0	0	1	Q_n
0	1	0	Q_n
0	1	1	Q_n
1	0	0	1
1	0	1	Q_n
1	1	0	Q_n
1	1	1	Q_n

К500ТМ130, К500ТМ130М

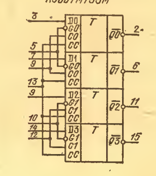


К500ТМ131, К500ТМ231, К500ТМ131М, К500ТМ231М, К500ТМ131Т, К500ТМ231Т

Входы				Выходы	
D	$\bar{C}E$ VCC	R	S	Q (n+1)	$\bar{Q}$ (n+1)
×	1	0	0	Q (n+1)	$\bar{Q}$ (n+1)
×	0	0	0	Q (n)	$\bar{Q}$ (n)
1	⌐_⌐	0	0	1	0
0	⌐_⌐	0	0	0	1
×	×	1	0	0	1
×	×	0	1	1	0
×	×	1	1	н/с	н/с

Примечание: × — любое состояние; н/с — неопределенное состояние.

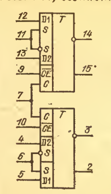
К500ТМ133, К500ТМ133Т, К500ТМ133М



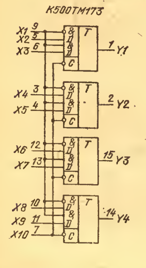
$\bar{G}$	D	$\bar{C}$VCC	Q (n+1)
0	1	1	1
0	0	1	0
0	×	0	Q_n
1	×	×	0

Примечание: × — любое состояние.

К500ТМ134, К500ТМ134М

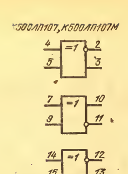


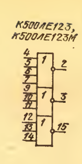
D	C	$\bar{C}E$	Q (n+1)	D	C	$\bar{C}E$	Q (n+1)
0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	Qn	1	1	0	Qn
0	1	0	Qn	1	0	1	Qn
0	1	1	Qn	1	1	1	Qn



X10	X1	X_{2i}	X_{2i+1}	$Y_i(n+1)$
0	0	0	1/0	0
0	0	1	1/0	1
0	1	1/0	0	0
0	1	1/0	1	1
1	1/0	1/0	1/0	$Y_i(n+1)$

Примечание: $i=1, 2, 3, 4$.





Вход			Выход	Режим работы
V1	V2	D		
+	1	×	0	Хранение
0	0	0	0	Запись 0
0	0	1	0	Запись 1
1	0	×	Информация в прямом коде	Считывание

К500РУ415

RAM

2 A1
3 A2
4 A3
5 A4
6 A5
7 A6
9 A7
10 A8
11 A9
12 A10
13 V1
14 V2
15 D
1

Таблица 2.101

Параметр	К500НР400, К500НР400М, К500НР400Т	Режим измерения
R_2, R_3, R_5 R_7, R_8, Ом:		
не менее	425	1, 2
не более	575	1, 2
R_1, R_4, R_5, Ом:		
не менее	230	1, 2
не более	310	1, 2

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\ п}=-5{,}2$ В.

Таблица 2.102

Параметр	К500ЛМ105М, К500ЛМ105Т	К500ЛЛ110М, К500ЛЛ110Т	К500ЛЕ111М, К500ЛЕ111Т	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	21	38	38	1, 2
$I^1_{вх}$, мкА, не более	265	435	435	1, 2, 3
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	0,5	0,5	1, 2, 4
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,0	—0,98	—0,98	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не более	—1,63	—1,63	—1,63	1, 2
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	2,9	3,5	3,5	1, 5, 6

Примечание. 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{ип}=-5{,}2$ В. 3. $U_{прв}=-0{,}81$ В. 4. $U_{прв}=-1{,}85$ В. 5. $U_{ип1}=-3{,}2$ В. 6. $U_{ип2}=2$ В (подается на общий вывод).

Таблица 2.103

Параметр	К500ЛМ101, К500ЛМ101Т	К500ЛМ102, К500КМ102Т	К500ЛП115, К500ЛП115Т	К500ЛП107, К500РП107М	К500ЛМ109, К500ЛМ109М	К500ЛК117, К500ЛК117М	Режим измерения
$I_{пот}$, мА: не менее	—	—	—	—28	—14	—26	1, 2
не более	26	26	26	—	—	—	
$I^1_{вх}$, мкА, не более	500 (вывод *12*) 265 (выводы *4*, *7*, *10*, *13*)	265 —	100 —	350 (выводы *4*, *9*, *14*) 265 (выводы *5*, *7*, *15*)	265 —	265 (выводы *4*—*7*, *10*—*13*) 355 (вывод *9*)	1, 2, 3
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	0,5	—	0,5	0,5	0,5	1, 2, 4
$I_{ут}$, мкА, не более	—	—	1	—	—	—	1, 2, 5
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,98	—0,98	—0,98	—0,98	—0,98	—0,98	1, 2
$U^0_{вых}$, В не, более	—1,63	—1,63	—1,63	—1,63	—1,63	—1,63	1, 2
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	2,9	2,9	2,9	3,9	2,9	3,4	1, 6, 7

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{ип}=-5{,}2$ В. 3. $U_{пр\,в}=-0{,}91$ В. 4. $U_{пр\,в}=-1{,}85$ В. 5. $U_{пр\,в}=-5{,}2$ В. 6. $U_{и\,п1}=-3{,}2$ В. 7. $U_{и\,п2}=2$В[1]).
[1] Подается на общий вывод.

Таблица 2.104

Параметр	К500ЛС118	К500ЛС119	К500ИД161	К500ИД162	К500ИД164	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не менее	−26	−26	−125	−125	−125	1
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1—3
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,265 (выводы *3—7*, *10—14*) 0,37 (вывод *9*)	0,265 (выводы *3—7*, *11—15*) 0,37 (вывод *10*)	0,265 (выводы *2*, *15*, *7*, *9*, *14*)	0,265 (выводы *2*, *15*, *7* *9*, *14*)	0,265 (выводы *2*, *3*, *4*, *5*, *6*, *7*, *9*, *10*)	1, 2, 4 1, 2, 4
$U^1_{вх}$, В, не менее	−0,98	−0,98	−0,98	−0,98	−0,98	1, 2
$U^1_{вых}$, В, не более	−1,63	−1,63	−1,63	−1,63	−1,63	1, 2
$t^{0,1}_{зд\,р}$, $t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	3,4	3,4	6,0	6,0	8,0	1, 5, 6

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{ип}=-5{,}2$ В. 3. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 4. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 5. $U_{ип1}=-3{,}2$ В. 6. $U_{ип2}=2$ В (подается на общий вывод).

Таблица 2.105

Параметр	К500ЛК121, К500ЛК121М	К500ТМ130, К500ТМ130М	К500ТМ134, К500ТМ134М	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не менее	−26	−35	−55	1, 2
$U^1_{вых}$ В, не менее	−0,98	−0,98	−0,98	1, 2
$U^0_{вых}$ В, не более	−1,63	−1,63	−1,63	1, 2
$I^1_{вх}$ мкА, не более	265 (выводы *4—6*, *9*, *11—15*) 355 (вывод *10*)	220 (вывод *6*), 265 (вывод *9*) 285 (выводы *4*, *5*, *7*, *10*, *12*, *13*)	220 (выводы *6*, *9*, *10*, *11*) 290 (выводы *4*, *5*, *12*, *13*, *7*)	1—3
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	0,5	0,5	1, 2, 4
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс,	3,4	—	—	1, 5, 6

Параметр	К500ЛК121, К500ЛК121М	К500ТМ130, К500ТМ130М	К500ТМ134, К500ТМ134М	Режим измерения
по входам:				
D	—	3,5	4,0	1, 5, 6
C	—	4,0	5,5	1, 5, 6
S	—	—	4,7	1, 5, 6
R	—	3,5	—	1, 5, 6
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс,	3,4	—	—	1, 5, 6
по входам:				
D	—	3,5	4,0	1, 5, 6
C	—	4,0	5,5	1, 5, 6
S	—	3,5	4,7	1, 5, 6

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $U_{ИП}=-5{,}2$ В. 3. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U_{ИП1}=-3{,}2$ В. 6. $U_{ИП2}=2$ В (подается на общий вывод).

Таблица 2.106

Параметр	К500ЛЕ106Т, К500ЛЕ106М	К500ЛП116Т, К500ЛП116М	К500ТМ131, К500ТМ131Т, К500ТМ131М	К500ТМ133, К500ТМ133Т, К500ТМ133М	К500ТМ231, К500ТМ231Т, К500ТМ231М	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	21	21	56	75	65	1, 2
$I^1_{вх}$, мкА, не более	265	265	330 (выводы *4, 5, 12, 13*) 220 (выводы *6, 11*) 245 (выводы *7, 10*) 265 (вывод *9*)	265 (выводы *3, 7, 9, 14*) 350 (выводы 4, *5, 10, 12*) 500 (вывод *13*)	410 (выводы *4, 5, 12, 13*) 220 (выводы *6, 11*) 220 (выводы *7, 10*)	1—3
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	—	0,5	0,5	0,5	1, 2, 4
$U^1_{вых}$, В, не менее	−0,98	−0,98	−0,98	−0,98	−0,98	1, 2, 5
$U^0_{вых}$, В, не более	−1,63	−1,63	−1,63	−1,63	−1,63	1, 2, 6
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	2,9	2,9	—	—	3,3	1, 7, 8
по входам:						
C	—	—	4,6	5,4	—	
R и S	—	—	4,3	—	—	
D	—	—	—	4,4	—	
G	—	—	—	3,0	—	

Параметр	К500ЛЕ106Т, К500ЛЕ106М	К500ЛП116Т, К500ЛП116М	К500ТМ131, К500ТМ131Т, К500ТМ131М	К500ТМ133, К500ТМ133Т, К500ТМ133М	К500ТМ231, К500ТМ231Т, К500ТМ231М	Режим измерения
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	2,9	2,9	—	—	3,3	1, 7, 8
по входам:						
C	—	—	4,5	5,4	—	
R и S	—	—	4,3	—	—	
D	—	—	—	4,4	—	
G	—	—	—	3,0	—	
$I_{ут}$, мкА, не более	—	1,0	—	—	—	1, 2, 4
$U_{оп}$, В	—	−1,35 ... 1,23	—	—	—	1,2

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $U_{ип}=-5{,}2$ В. 3. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U^0_{пор}=-1{,}475$ В. 6. $U^1_{пор}=1{,}105$ В. 7. $U_{ип1}=-3{,}2$ В. 8. $U_{ип2}=2$В.

Таблица 2.107

Параметр	К500ПУ124, К500ПУ124Т	К500ПУ125, К500ПУ125Т	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	66	40	1—4
$I^+_{пот}$, мА, не более	25	52	1—3, 5
$I^1_{вх}$ мА, не более	200 (вывод *6*), 50 (выводы *5, 7, 10, 11*)	0,115	1—3, 5
$I^0_{вых}$ мА, не более	12,8 (вывод *6*), 3,2 (выводы *5, 7, 10, 11*)	1,0	1—3, 5
$U^1_{вых}$, В, не менее	−0,98	2,5	1—4, 6, 7
$U^0_{вых}$, В, не более	−1,63	0,5	1—3, 5, 8, 9
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	6	10	Не измеряется

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $U_{ип1}=-5{,}2$ В. 3. $U_{ип2}=5$ В. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 6. $I_н=-2$ мА. 7. $U_{пор}=-1{,}475$ В. 8. $I_н=20$ мА. 9. $U^1_{пор}=-1{,}105$ В. 10. $U_{прв}=-5{,}2$ В.

Таблица 2.108

Параметр	К500ИР141	К500ИЕ136, К500ИЕ137	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не менее	—126	—150	1, 2
$I^1_{вх}$, мкА, не более	220 (выводы *5, 6, 11, 9, 12, 13*) 265 (вывод *4*) 245 (выводы *7, 10*)	220 (выводы *5, 6, 11, 12*) 265 (вывод *7*) 245 (вывод *10*) 290 (вывод *13*)	3, 4, 5
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	0,5	3, 4, 6
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,98	—0,98	3—8
$U^0_{вых}$, В, не более	—1,63	—1,63	3—8
$t^{0,1}_{зд\,р}$, по входу С, нс:			
не более	4,3	4,5	1, 4, 9
не менее	1,0	1,0	1, 4, 9
$t^{1,0}_{зд\,р}$, по входу С, нс:			
не более	4,3	4,5	1, 4, 9
не менее	1,0	1,0	1, 4, 9

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=-5{,}2$ В. 3. $T=-10...+75$ °С. 4. $U_{и\,п1}=-5{,}2$ В. 5. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 6. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 7. $U^0_{пор}=-1{,}475$ В. 8. $U^1_{пор}=-1{,}105$ В. 9. $U_{и\,п2}=2$ В.

Таблица 2.109

Параметр	К500ИЕ160, К500ИЕ160Т	К500ИП179, К500ИП179Т	К500ИП180, К500ИП180Т	К500ИП181, К500ИП181Т	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	78	90	90	145	1—3
$I^1_{вх}$, мкА, не более	265 (выводы *4, 5, 9, 13, 14, 10, 3, 6, 15, 12, 11*)	350 (выводы *4, 12, 7, 11*) 265 (выводы *5, 9*) 550 (выводы *10, 13*) 500 (вывод *12*) 425 (вывод *14*)	350 (выводы *4, 12, 7, 9*) 265 (выводы *5, 6, 10, 11*)	245 (выводы *9, 11, 19, 20*) 220 (выводы *10, 16, 18, 21*) 200 (выводы *13, 23*) 290 (вывод *22*) 265 (выводы *15, 17, 14*)	1—4

Параметр	К500ИЕ160, К500ИЕ160Т	К500ИП179, К500ИП179Т	К500ИП180, К500ИП180Т	К500ИП181, К500ИП181Т	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мкА, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	1—5
$U^1_{вых}$, В, не менее	−0,98	−0,98	−0,98	−0,98	3, 6, 7
$U^0_{вых}$, В, не более	−1,63	−1,63	−1,63	−1,63	3, 6, 7
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	8,0	2,9	2,9	7,5—11	1, 2, 8, 9

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $U_{и\,п2}=-2$ В. 3. $U_{и\,п1}=-5{,}2$ В. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 6. $U^0_{пор}=-1{,}475$ В. 7. $U^1_{пор}=-1{,}105$ В. 8. $U_{ип}=-3{,}2$ В. 9. $U^1_{вх}=1{,}11$ В.

Таблица 2.110

Параметр.	К500ЛП128	К500ЛП129	Режим измерения
$I_{пот}$, мА	67...73	172...80	1
$I^1_{вых}$, В, не менее	2,5	−0,98	1—5
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	−1,63	1—5
$I^0_{вх}$, мА, не менее	0,0005	−0,001	1—5
$I^1_{вх}$ мА, не более	0,35...0,62	0,245...0,095	1—5
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	16	18	1—3
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	16	18	1—3
$t^1_{подг}$, нс, не более	4	20	1—3
$t^1_{выд}$, нс, не более	3	20	1—3

Примечания: 1. $T=+25\,°C$. 2. $U_{и\,п1}=-5{,}2$ В. 3. $U_{и\,п2}=5$ В. 4. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 5. $U^0_{вх}=1{,}85$ В.

Таблица 2.111

Параметр	К500ИВ165	К500ТМ173	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не менее	—140	—140	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не более	—1,63	—1,63	2—6
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,98	—0,98	2—6
$U_{пом}$, В, не менее	0,125	0,125	Не измеряется
$I^1_{вх}$, мА	0,245 по C 0,220 по D	0,250 по C 0,295 по D	1, 2, 4, 7 1, 2, 4, 7
$I^0_{вх}$, мА, не менее	0,0005	0,0005	1, 8, 9
U^1, В	—0,98...—0,81	—0,98...0,81	1, 8, 9
U^0, В	—1,85...—1,65	—1,85...1,65	1, 8, 9
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	18 (выход *6*—выход *3*)	4 (выход *5*—выход *1*)	1, 8, 9
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	18 (выход *6*—вход *3*)	4 (вход *5*—выход *1*, вход *9*—выход *1*)	1, 8, 9

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п1}=-5{,}2$ В. 3. $T=-10...+75°$ С. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U^0_{пор}=-1{,}475$ В. 6. $U^1_{пор}=-1{,}105$. В. 7. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 8. $U_{и\,п1}=-3{,}2$ В. 9. $U_{ип2}=2$ В (подается из общий вывод).

Таблица 2.112

Параметр	К500РУ410	К500РЕ149	Режим измерения
$I^1_{вх}$, мкА, не более	50 (выводы *1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14*) 265 (выводы *5, 6, 7*)	265	1—3
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	20 (выводы *1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14*) 50 (выводы *5, 6, 7*)	0,5	1, 2, 4
$I_{пот}$, мА, не менее	—130	—140	1, 2
$U^1_{вых}$, В, не более	—1,0	—1,0	1, 2
$U^0_{вых}$, В, не менее	—1,6	—1,60	1, 2
$t_{в\,з}$, нс, не более	45	—	1, 5, 6
$t^{1,0}_{в\,р}$, $t^{0,1}_{в\,р}$, нс	—	15	1, 5, 6

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п}=-5{,}2$ В. 3. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U_{и\,п1}=-3{,}2$ В. 6. $U_{и\,п2}=2$ В (подается на общий вывод)

Таблица 2.113

Параметр	К500ЛЛ210Т, К500ЛЕ211Т	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не менее	38	Не измеряется
$I^1_{вх}$, мкА, не более	410	1—3
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	1, 2, 4
$U^1_{вых}$, В, не более	—0,08...—0,81	1, 2, 5
$U^0_{вых}$, В, не более	—1,86...—1,65	1, 2, 6

Примечания: 1. $T=+25°$ С. 2. $U_{и\,п}=-5{,}2$ В. 3. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U^1_{пор}=-1{,}105$ В. 6. $U^0_{пор}=-1{,}475$ В.

Таблица 2.114

Параметр	К500ЛП216Т, К500ЛП216М	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	27	Не измеряется
$I^1_{вх}$, мкА, не более	115	1—4
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,98	1—6
$U^0_{вых}$, В, не более	—1,63	1—6
$I_{ут}$, мкА, не более	1,0	1, 2, 7
$U_{оп}$, В	—1,35...—1,23	1, 2
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	2,5	1, 8, 9

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п1}=-5{,}2$ В. 3. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 4. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 5. $U^0_{пор}=-1{,}475$ В. 6. $U^1_{пор}=-1{,}105$ В. 7. $U_{пр\,в}=-3{,}2$ В. 8. $U_{и\,п1}=-3{,}2$ В. 9. $U_{и\,п2}=2$ В (подается ив общий вывод).

Таблица 2.115

Параметр	К500ЛЕ123, К500ЛЕ123М	К500ЛП114, К500ЛП114М	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,98	—0,98	1—6
$U^0_{вых}$, В, не более	—2,01	—1,63	1—4
$I^1_{вх}$, мкА, не более	220	100	1—4
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	0,5	—	1—4
$I_{ут}$, мкА, не менее	—	—1,0	1—4
$I_{пот}$, мА, не менее	—75	—35,0	1—4

Параметр	К500ЛЕ123, К500ЛЕ123М	К500ЛП114, К500ЛП114М	Режим измерения
$U_{оп}$, В	—	—1,23...—1,35	1, 2
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	5,0	4,0	1, 7, 8
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	5,0	4,0	1, 7, 8
U^1, В	—0,81...—0,96	—0,81...—0,96	1—2
U^0, В	—2,030	—1,65...—1,85	1, 2
$U^1_{сф\,вых}$, В	—	—0,81...—0,96	1, 2
$U^0_{сф\,вых}$, В	—	—1,65...—1,85	1, 2

Примечания: 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{и\,п1}=-5{,}2$ В. 3. $U^1_{вх}=-0{,}81$ В. 4. $U^0_{вх}=-1{,}85$ В. 5. $U^1_{пор}=-1{,}105$ В. 6. $U^0_{пор}=-1{,}475$ В. 7. $U_{и\,п2}=2$ В (подается на общий вывод). 8. $U_{и\,п1}=-3{,}2$ В.

Таблица 2.116

Параметр	К500РУ415	Режим измерения
$t_{в\,а}$, нс, не более	30	$T=+25$ С; $U_{и\,п}=-5{,}2$В; $U^1_{вх}=-0{,}81$ В; $U^0_{вх}=-1{,}85$ В
$t_{в\,р}$, $t_{в\,хр}$, нс, не более	10	
$t_{в\,зп}$, $t_{в\,сч}$, нс, не более	10	
$\tau_{зп}$, нс, не более	25	
$t_{сзп\,а}$, нс, не более	10	
$t_{сх\,в\,зп}$, нс, не более	5	
$t_{с\,зп\,и}$, $t_{с\,х\,и\,зп}$, нс, не более	5	
$t_{с\,зп\,р}$, $t_{сх\,зп\,р}$, нс, не более	5	
$P_{уд}$, мВт/бит	0,5	
$I_{пот}$, мА, не менее	—140	
$I^1_{вх}$, мкА, не более	50	
$I^0_{вх}$, мкА, не менее	—50	
$U^1_{вых,\,и}$, В, не менее	—0,98	
$U^0_{вых\,и}$, В, не более	—1,63	

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации в диапазоне температур —10...+70 °С

Минимальное кратковременное напряжение источника питания (в течение 5 мс)	—7 В
Напряжение источника питания:	
минимальное	—6 В
максимальное	0
Минимальное входное напряжение	—5,5 В
Максимальный выходной ток	50 мА
Предельно допустимая температура кристалла	125 °С

СЕРИЯ К501

Тип логики: МОП-структуры (*p*-канальные).

Состав серии:

К501КН1П — три 4-входовых кодовых ключа.

К501КН2П — 16-входовый кодовый ключ.

К501ХЛ1П — набор из шести многофункциональных двухвходовых логических элементов.

К501ХЛ2П — набор из трех многофункциональных четырехвходовых логических элементов.

К501ТК1П — три однотактных двухступенчатых комбинированных JKD-триггера.

К501ИВ1П — шифратор 16—4.

К501ИД1П — дешифратор 4—16.

К501ИК1П — двоично-десятичное последовательное арифметическое устройство с коррекцией результата суммы с возможностью суммирования и вычитания десятичных чисел.

К501ИК2П — счетчик-регистр универсальный 4-разрядный.

К501РЕ1П — постоянное запоминающее устройство 2048 бит (256 слов×8 разрядов).

Корпус: прямоугольный пластмассовый 209.24-3.

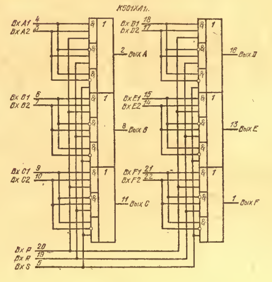
Выводы: общий — *12*; $-U_{\text{и п1}}$ — *24*; $U_{\text{и п2}}$ — *23*.

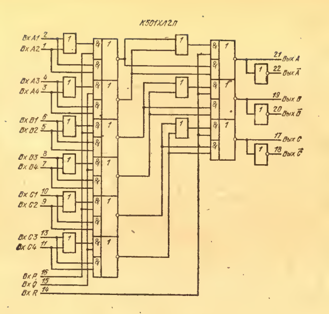
Напряжение источника питания: $U_{\text{и п1}} = -12$ В±10 %; $U_{\text{и п2}} = -27$ В±10 %.

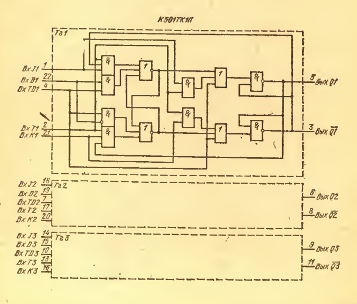
Электрические параметры приведены в табл. 2.117—2.120.

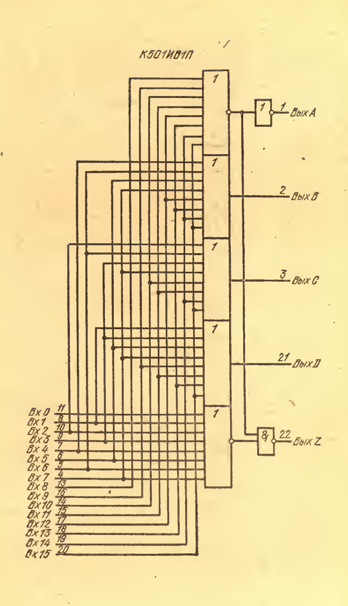
К501КН1П

К501КН2П

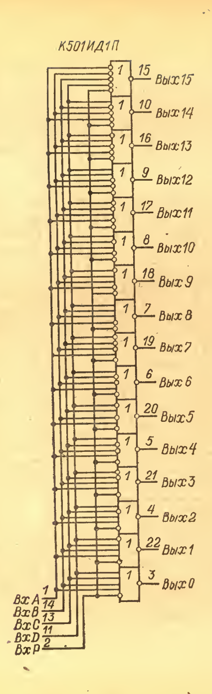


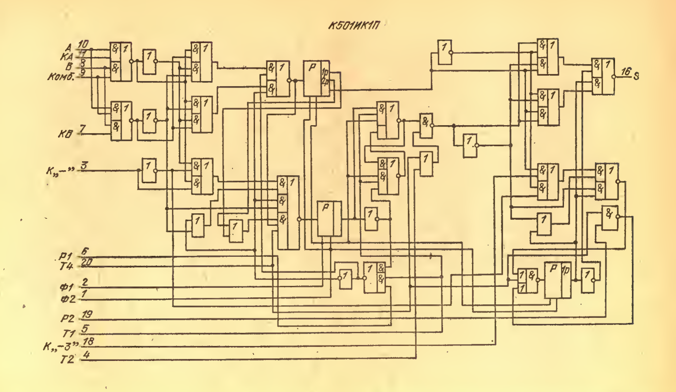

К501ХЛ2П
Вх А1
Вх А2
Вх А3
Вх А4
Вх В1
Вх В2
Вх В3
Вх В4
Вх С1
Вх С2
Вх С3
Вх С4
Вх Р
Вх Q
Вх R
Вых А
Вых $\bar{A}$
Вых В
Вых $\bar{B}$
Вых С
Вых $\bar{C}$


К501ТК1П
Тг1
Вх J1
Вх D1
Вх TD1
Вх Т1
Вх К1
Вых Q1
Вых $\bar{Q1}$
Вх J2
Вх D2
Вх TD2
Вх Т2
Вх К2
Тг2
Вых Q2
Вых $\bar{Q2}$
Вх J3
Вх D3
Вх TD3
Вх Т3
Вх К3
Тг3
Вых Q3
Вых $\bar{Q3}$



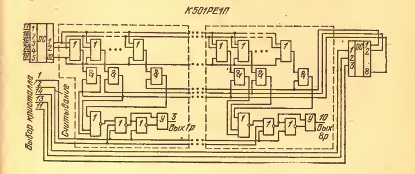
К501ИВ1П
1
1 Вых A
1
2 Вых B
1
3 Вых C
1
21 Вых D
1
&
22 Вых Z
Вх 0 11
Вх 1 8
Вх 2 10
Вх 3 9
Вх 4 7
Вх 5 6
Вх 6 5
Вх 7 4
Вх 8 13
Вх 9 16
Вх 10 14
Вх 11 15
Вх 12 17
Вх 13 18
Вх 14 19
Вх 15 20


К501ИД1П
15 Вых 15
10 Вых 14
16 Вых 13
9 Вых 12
17 Вых 11
8 Вых 10
18 Вых 9
7 Вых 8
19 Вых 7
6 Вых 6
20 Вых 5
5 Вых 4
21 Вых 3
4 Вых 2
22 Вых 1
3 Вых 0
Вх A 1
Вх B 14
Вх C 13
Вх D 11
Вх P 2


К501ИК1П
A 10
КА 7
В 8
Комб. 9
КВ 7
К„—" 3
Р1 6
Т4 20
Ф1 2
Ф2 1
Р2 19
Т1 5
К„—3" 18
Т2 4
16 S

К501ИК2П

Вх D1 19
Вх S1 18
Вх α 6
Вх β 5
Вх T 1
Вх T1 22
Вх D2 15
Вх T2 14
Вх D3 11
Вх T3 13
Вх D4 7
Вх T4 2
Вх S2 8
Тг1
Тг2
Тг3
Тг4
20 Вых Q1
21 Вых $\overline{Q1}$
16 Вых Q2
17 Вых $\overline{Q2}$
10 Вых Q3
9 Вых $\overline{Q3}$
3 Вых Q4
4 Вых $\overline{Q4}$



Параметр	К501ИВ1П	К501ИД1П	К501КН1П	К501КН2П	К501ХЛ1П	К501ХЛ2П	К501ТК1П	К501ИК2П	К501ИК1П
$I_{пот1}$, мА, не более	4,8	0,9	5,2	4,2	9,0	2,6	2,6	10,0	5,0
$I_{пот2}$, мА, не более	5,7	10,5	3,6	4,2	4,5	2,2	2,0	4,0	6,2
$P_{пот}$, мВт, не более	240	320	180	180	260	100	100	260	250
$U^0_{вх}$, В, не менее	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—2
$U^1_{вх}$, В, не более	—8,5	—8,5	—8,5	—8,5	—8,5	—8,5	—8,5	—8,5	—8,5
$U^0_{вых}$, В, не менее 1)	—1,0	—1,0	—1,0	—1,0	—1,0	—1,0	—1,0	—1,0	—1,0
$U^1_{вых}$, В, не более 1)	—9,5	—9,5	—9,5	—9,5	—9,5	—9,5	—9,5	—9,5	—9,5
$U^0_{вх\ ф}$, В 2)	—	—	—	—	—	—	—	—	0... ...—2,5
$U^1_{вх\ ф}$, В 2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—24,3... ...—29,7
$U^0_{пом}$, В, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$U^1_{пом}$, В, не более	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$I^1_{вх}$, мкА, не более (при $U_{вх}$= =—14 В)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

1) $I^0_{вых}$ = 10 мкА; $I^1_{вых}$ = 10 мкА.

Входное напряжение импульсов фаз.

Таблица 2.118

Параметр [1]	К501ИВ1П	К501ИД1П	К501КН1П	К501КН2П	К501ХЛ1П	К501ХЛ2П	К501ТК2П К501ИК2П	К501ИК1П
$I_{вх\ ф2}$, мкА, не более (при $U_{ф1}=0$ В)	—	—	—	—	—	—	—	30,0
$t^{0,1}_{зд}$, мкс, не более	1,8	1,8	1,6	2,0	2,0	2,7	—	2,5
$t^{1,0}_{зд}$, мкс, не более	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,2	—	2,0
$t^{0,1}$, мкс, не более	3,5	3,0	2,3	3,5	3,5	3,5	3,5	2,6
$t^{1,0}$, мкс, не более	3,0	3,0	2,2	1,0	3,0	3,0	3,5	2,5
f_{max}, кГц	—	—	—	—	—	—	200	200
$\tau_ф$, мкс, не менее [2]	—	—	—	—	—	—	0,5	0,5

[1] Параметры микросхем даны при $U_{и\ п1}=-12$ В±10 %, $U_{и\ п2}=-27$ В±10 %, $C_н=250$ пФ, $R_н=1$ МОм, $T=-45...+70$ °С. Коэффициент разветвления не более 30 (кроме К501КН2П). Время задержки импульса и хранения информации фазы Ф2 для К501ИК1П соответственно равно 30 и 50 мкс.

[2] Длительность фазовых (тактовых) импульсов.

Таблица 2.119

Вывод ИС	Емкость вывода, пФ ($f=125$ кГц)								
	К501ИВ1П	К501ИД1П	К501КН1П	К501КН2П	К501ХЛ1П	К501ХЛ2П	К501ТК1П	К501ИК2П	К501ИК1П
1	—	7	—	15	—	5	5	20	9
2	—	5	6	5	—	5	8	8	12
3	—	—	4	4	4	5	—	—	6
4	5	—	4	4	4	5	6	—	4
5	5	—	—	5	10	4	—	6	6
6	5	—	6	4	4	5	—	5	4
7	5	—	4	4	4	4	6	6	4
8	5	—	4	4	—	5	—	7	5
9	5	—	—	4	4	4	—	—	5
10	4	—	4	5	4	6	7	—	5
11	5	8	5	8	—	4	—	7	4
13	5	8	6	—	—	6	8	10	—

Таблица 2.120

Вывод ИС	Емкость вывода, пФ (f=125 кГц)								
	К501ИВ1П	К501ИД1П	К501КН1П	К501КН2П	К501ХЛ1П	К501ХЛ2П	К501ТК1П	К501ИК2П	К501ИК1П
14	5	8	4	5	4	7	5	18	—
15	5	—	4	4	4	7	4	5	—
16	5	—	5	4	—	4	5	—	5
17	5	—	4	4	4	—	7	—	—
18	5	—	4	4	4	—	5	6	4
19	5	—	5	4	8	—	4	5	4
20	5	—	4	4	9	—	5	—	—
21	—	—	4	4	4	—	5	—	—
22	—	—	5	11	4	—	4	—	—

Эксплуатационные параметры К501РЕ1П в диапазоне температур −45...+70 °C при $U_{ип}$=−12 В±10 % и $U_{и\,п2}$=−27 В ±10 %, $R_н$= 1МОм и $C_н$=200 пФ

Входное напряжение:
- $U^1_{вх}$, не более . . . . минус 8,5 В
- $U^0_{вх}$, не менее . . . . минус 2 В

Выходное напряжение:
- $U^1_{вых}$, не более . . . . минус 10 В
- $U^0_{вых}$ (при $I_н$=10 мкА), не более . . . . минус 1 В

Входной ток «1», не более . . . . 5 мкА

Выходной ток:
- $I^1_{вых}$, не более . . . . 50 мкА
- $I^0_{вых}$, не более . . . . 50 мкА

Ток, потребляемый от источника питания:
- по цепи — $U_{и\,п1}$, не более . . . . 22 мА
- по цепи — $U_{и\,п2}$, не более . . . . 4,5 мА

Частота команды считывания, не более . . . . 10 кГц

Время задержки команды считывания относительно входа адреса, не более . . . . 2 мкс

Время считывания:
- $t^0_{сч}$, не более . . . . 2,5 мкс
- $t^1_{сч}$, не более . . . . 4,5 мкс

Время выключения:
- $t^0_{выкл}$, не более . . . . 1,5 мкс
- $t^1_{выкл}$, не более . . . . 2 мкс

Время цикла, не более . . . . 6 мкс

Емкость логических входов, не более . . . . 20 пФ

Емкость выходов, не более . . . . 11 пФ

Номера 8-разрядных ячеек накопителя ПЗУ К501РЕ1П от 0 до 255 являются десятичным выражением двоичного кода $x_0 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \cdot y_1 \times$ $\times y_2 \cdot y_3$ на адресных входах микросхемы, где y_2 — младший разряд числа $x_0 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \cdot y_1 \cdot y_2 \cdot y_3$, а x_1 — старший разряд.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К501

Напряжение положительной полярности на любом выводе, не более . . . . 0,3 В

Напряжение источника питания:

$U_{и\,п1}$, не менее . . . . —20 В

$U_{и\,п1}$, (для К501РЕ1П), не менее . . . . —15 В

$U_{и\,п2}$, не менее . . . . —30 В

Напряжение:

$U_{вх}$, не менее . . . . —30 В

$U_{вых}$, не менее . . . . —20 В

$U_{вых}$ (для К501РЕ1П), не менее . . . . —25 В

Мощность рассеивания (для К501РЕ1П), не более . . . 450 мВт

Допустимое значение статического потенциала на выводах, не более . . . . 30 В

Допускается применение ИС серии К501 (кроме К501РЕ1П) при токе нагрузки 0,4 мА в состоянии «0» на выходе при изменении выходного напряжения «0» до —2 В. Допускается ток нагрузки до 1 мА в состоянии «0» без регламентации уровня. Допускается выходное напряжение —6,5 В в состоянии «1» при подключении резистора $R_м = 13$ кОм между контролируемым и общим выводами микросхем.

СЕРИЯ К502

Тип логики: МОП-структуры (p-канальные).

Состав серии:

К502ИР1 — 24-разрядный последовательный динамический регистр сдвига с возможностью изменения числа разрядов от 1 до 24.

К502ИС1 — сумматор приращений.

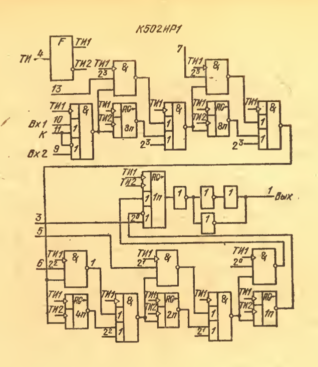
К502ИП1 — масштабный интегратор.

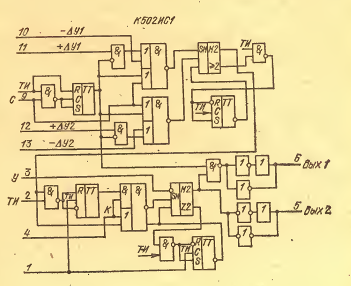
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

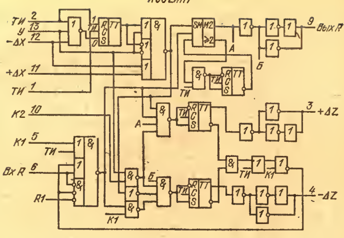
Выводы: общий — *14*; $-U_{и\,п1}$ — *8*; $U_{и\,п2}$ — *7* (К502ИП1, К502ИС1); $U_{ип2}$ — *2* (К502ИР1).

Напряжения источника питания: $U_{и\,п1} = -9$ В± 10 % (относительно вывода *14*); $U_{и\,п2} = -9$ В± 10 % (относительно вывода *8*).

Электрические параметры приведены в табл. 2.121—2.123.


К502ИР1
ТИ
F
ТИ1
ТИ2
7
13
Вх1
К
Вх2
RG
8п
2³
1п
1 Вых
3
5
6
4п
2п
2²
2⁷
2⁰


К502ИС1
10 −ΔУ1
11 +ΔУ1
ТИ
С 9
TT
12 +ΔУ2
13 −ΔУ2
SM
≥2
У 3
ТИ 2
К
4
1
6 Вых 1
5 Вых 2



Предельно допустнмые электрические режимы эксплуатации в диапазоне температур −45 ... +70 °С

Напряжение нсточннка пнтання:

$U_{и\,п1}$, не менее	−9,9 В
$U_{и\,п2}$, не менее	−9,9 В
Напряженне тактовых нмпульсов, не менее	−9,9 В
Ток утечкн по входам, не более	1,5 мкА
Коэффицнент разветвления по выходу, не более	10
Тактовая частота, не более	200 кГц
Помехоустойчнвость, не более	1 В
Допустнмое значенне статнческого потенцнала на выводах, не более	30 В
Частота повторення:	
входного снгнала К502ИР1 $f_{вх}$	$f_{т\,и}/24$
главных нмпульсов $f_{г\,и}$	$f_{т\,и}/8$
Время задержкн между фронтамн тактового (ТИ) н главного (ГИ) нмпульсов, не более	250 нс

Таблица 2.121

Параметр	К502ИР1	T, °C	Режим измерения на выводах[3]) (напряжение, B)											
			1	*2, 8*	*3, 5—7, 9,—11, 13*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*13*
$U^0_{вых}$, В, не более	—7,5 —7,0	+25 —45; +70	$R_н$[1])	—8,1	—6,5	⅂_⌐	—6,5	—6,5	—6,5	—8,1	—6,5	—6,5	—6,5	—6,5
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,5 —0,7	+25 —45; +70	$R_н$[1])	—9,9	—1,5	⅂_⌐	—1,5	—1,5	—1,5	—9,9	—1,5	—1,5	—1,5	—1,5
$I^0_{пот1}$, мА, не более	4,0 (вывод *8*) 5,6 (вывод *8*)	+25 —45; +70	—	—9,9	—9,9	⅂_⌐	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9
$I^1_{пот2}$, мА, не более	1,4 (вывод *2*)	+25	—	—9,9	—1,5	⅂_⌐	—1,5	—1,5	—1,5	—9,9	—1,5	—1,5	—1,5	—1,5
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,5 (выводы *3—7, 9—13*) 1,5 (выводы *3—7, 9—13*)	+25 —45; +70	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9
$f_{ти}$, кГц[2])	10...250	+25	—	8,1	—	—	—	—	—	—8,1	—	—	—	—

[1]) $R_н$ = 1 МОм±10 %.
[2]) Частота тактовых импульсов.
[3]) Нв выводе *12* сигнвл отсутствует, вывод *14* звземлен.

Параметр	К502ИС1	T, °C	Режим измерения на выводах[4] (напряжение, В)								
			1	2	3	4	5	7	8	9	10, 11 12, 13
$U^0_{вых}$, В, не более	—7,5 (выводы 5, 6)[1] —7,0 (выводы 5, 6)[1]	+25 —45; +70	┐_┌	—6,5	—6,5	—6,5	$R_н^{2)}$	—8,1	—8,1	—6,5	—6,5
$U^1_{вых}$, В, не менее	—0,5 (выводы 5, 6)[1] —0,5 (выводы 5, 6)[1]	—45; +70 +25	┐_┌ ┐_┌	—1,5 —9,9	—1,5 —1,5	—1,5 —1,5	$R_н^{2)}$ —	—9,9 —9,9	—9,9 —9,9	—1,5 —1,5	—9,9 —9,9
$I^0_{пот1}$, мА, не более	3 (вывод 8) 4,5 (вывод 8)	+25 —45; +70	┐_┌	—9,9	—9,9	—9,9	—	—9,9	—9,9	—9,9	—9,9
$I^1_{пот2}$, мА, не более	1,4 (вывод 7)	+25	┐_┌ ┐_┌	—9,9 —1,5	—1,5 —1,5	—9,9 —9,9	— —	—9,9 —9,9	—1,5 —9,9	—9,9 —1,5	—9,9 —9,9
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,5 (выводы 1—4, 9—13) 1,5 (выводы 1—4, 9—13)	+25 —45; +70	—9,9 —9,9	—9,9 —9,9	—9,9 —9,9	— —	—9,9 —9,9	—9,9 —9,9	—9,9 —9,9	—9,9 —9,9	—9,9 —9,9
$f^3_{ти}$, кГц	250	+25	—	—	—	—	—	—9	—9	—	—

[1]) Режим измерения приведен для вывода 5.
[2]) $R_н$ = 1 МОм ± 10%.
[3]) Частота тактовых импульсов.
[4]) На выводе 6 сигнал отсутствует; вывод 14 заземлен.

Параметр	К502ИП1	T, °C	Режим измерения на выводах[2]) (напряжение, В)						
			1	*2*	*5*	*6, 11*	*7, 8*	*10, 12*	*13*
$U^0_{вых}$, В, не более	−7,5 (выводы *3, 4, 9*)[1] 7,0 (выводы *3, 4, 9*)[1]	+25 −45; +70	┐_┌	┐_┌	−1,5	−6,5	−8,1	−6,5	−6,5
$U^1_{вых}$, В, не менее	−0,5 (выводы *3, 4, 9,*)[1] −0,7 (выводы *3, 4, 9*)[1]	+25 −45; +70	┐_┌	┐_┌	−9,9	−1,5	−9,9	−9,9	┐_┌
$I^0_{пот1}$, мА, не более	4 (вывод *8*) 5,6 (вывод *8*)	+25 −45; +70	┐_┌	┐_┌	−1,5	−9,9	−9,9	−9,9	−9,9
$I^1_{пот2}$, мА, не более	1,4 (вывод *7*)	+25	┐_┌	┐_┌	−9,9	−1,5	−9,9	−9,9	┐_┌
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,5 (выводы *1, 2, 5, 6, 10—13*) 1,5 (выводы *1, 2, 5, 6, 10—13*)	+25 −45; +70	−9,9	−9,9	−9,9	−9,9	−9,9	−9,9	−9,9
$f_{ти}$, кГц, не более	250	+25	—	—	—	—	−8,1	—	—

[1]) Режим измерения приведен для вывода *3*.
[2]) На выводах *3, 4* и *9* сигналы отсутствуют; вывод *14* заземлен.

СЕРИИ КР505, К505

Тип логики: МДП-структуры.

Состав серий:

КР505РЕ3 — постоянное запоминающее устройство емкостью 4096 бит статического типа с полной дешифрацией адреса, выходными усилителями и схемой управления.

К505ИР3А, К505ИР3Б — два последовательных динамических регистра сдвига по 128 разрядов каждый с дополнительными промежуточными входами, допускающими организацию 2×100 разрядов. К505РУ4 — оперативное запоминающее устройство на 256 бит (256 слов×1 разряд).

Корпус: прямоугольный металлокерамический: 405.24-7 (КР505РЕ3); 402.16-1 (К505РУ4);

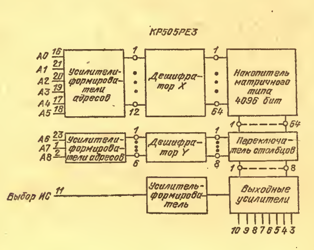
прямоугольный металлостеклянный: 401.14-4 (К505ИР3).

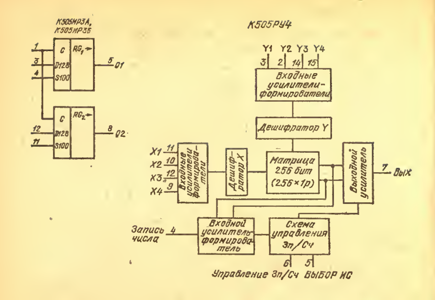
Выводы: общий — *12* (КР505РЕ3,), *7* (К505ИР3), *8* (К505РУ4); $-U_{и\,п1}$—*24* (КР505РЕ3), *1* и *13* (К505РУ4); $+U_{и\,п2}$—*13* (КР505РЕ3), *14* (К505ИР3), *16* (К505РУ4); $-U_{и\,п3}$ — *13* (К505РУ4).

Напряжения источников питания $U_{и\,п1}=12$ В±10 %; $U_{и\,п2}=5$ В±10 %; $U_{и\,п3}=-12$ В±10 % (К505РУ4).

Электрические параметры приведены в табл. 2.124—2.126.

При измерении и эксплуатации микросхем необходимо учитывать следующие импульсные параметры: длительность положительного тактового импульса, измеренного на уровне 0,1 $U_т$ не менее 150 нс; длительность отрицательного тактового импульса, измеренного на уровне 0,9 $U_т$ не менее 100 нс; длительность фронта (среза) тактового импульса не более 20 нс; время задержки фронта и спада входного сигнала (на уровне 0,4 В и 2,4 В соответственно) относительно фронта тактового сигнала (на уровне 0,1 $U_т$) не менее 25 нс; время опережения фронта и спада входного сигнала (на уровне 2,4 В и 0,4 В соответственно) относительно фронта тактового сигнала (на уровне 0,9 $U_т$) не менее 100 нс.





Эксплуатационные параметры и режимы КР505РЕ3 в диапазоне температур −10 ... +70 °С

Напряжение «0» на адресных входах и входе выбора, не более	0,2 В
Напряжение «1» на адресных входах и входе выбора	2,7...5,5 В
Время цикла обращения, не менее	1,5 мкс
Емкость нагрузки, не более	100 пФ
Помехоустойчивость, не более	0,2 В
Удельная потребляемая мощность, не более	0,25 мВт/бит

Эксплуатационные параметры и режимы К505ИР3А, К505ИР3Б в диапазоне температур −45 ... +55 °С

Задержка выходного сигнала относительно входного:	
по входам 11,4	100 бит
по входам 3,12	128 бит
Частота импульсов тактового напряжения:	
К505ИР3А	50...2500 кГц
К505ИР3Б	50...1000 кГц
Входная емкость, не более	10 пФ
Емкость по входу тактового напряжения, не более	80 пФ
Емкость нагрузки, не более	30 пФ
Максимальная потребляемая мощность	260 мВт

Параметр	КР505РЕ3	T, °C	Режим измерения								
			$U_{и\ п1}$	$U_{и\ п2}$	Адрес		Выбор ИС		$t_ц$	$\tau_ф$[1], $\tau_с$[1]	
					$U^0_{вх\ адр}$	$U^1_{вх\ адр}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вх}$			
$U^1_{вых}$, В, не менее (при $I^1_{вых}$ = =0,25 мА)	2,8 2,4	+25 −10 +70	−10,8	4,5	0,4	2,5	—	2,5	10	⩽0,5	100
$U^0_{вых}$, В, не более (при $I^0_{вых}$ = = 2,0 мА)	0,3 0,4	+25 −10 +70	−10,8	4,5	0,4	2,5	—	2,5	10	⩽0,5	100
$I_{пот}$, мА, не более	38 54 32	+25 −10 +70	−13,2	5,5	0,4	3,5	—	3,5	—	—	—
$I_{ут\ вх}$ (на адресных входах и входе «Выбор ИС»), мкА, не более	2,0[2] 50[2]	+25 +70	0	0	—	—	—	—	—	—	—
$I_{ут\ вых}$ (при невыборе), мкА, не более	2,0[3] 5,0[3]	+25 +70	−13,2	5,5	0,4	3,5	0,4	—	—	—	—
$t_{сч}$, мкс, не более	1,3 1,5	+25 +70	−10,8	4,5	0,4	2,5	—	2,5	2	⩽1	100
$t_{вос}$, мкс, не менее	0,2 0,1	+25 −10	−10,8	4,5	0,4	2,5	0,4	2,5	2	⩽0,1	100
$C_{вх}$ (на адресных входах, входе «Выбор ИС»), пФ, не более	10	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$C_{вых}$, пФ, не более	10	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) $\tau_ф$ /$\tau_с$) — длительность фронта (среза) входного сигнала.

[2]) При испытательном напряжении минус 20 В.

[3]) При испытательных напряжениях 0; 5,5 В.

Таблица 2.125

Параметр	К505ИР3А, К505ИР3Б	T, °С	Режим измерения								
			$U^0_{вх}$	$U^1_{вх}$	$U_{п1}$	$U_{и\ п2}$	$U^1_т$ [4]	$U^0_т$ [4]	$U_{исп}$ [5]	$f_т$ [6], кГц	
			В							К505ИР3А	К505ИР3Б
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4 [2]	−45; +25; +55	0,4	—	−10,8	5,5	−21,6	−0,2...0,4	—	2500	1000
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4 [3]	−45; +25; +55	0,4	2,4	−13,2	4,5	−26,4	−0,2...0,4	—	2500	1000
$I^0_{вх}$, мкА, не более	50	−45; +25; +55	0,4	—	−13,2	5,5	−26,4	−0,2...0,4	—	2500	1000
$I^1_{вх}$, мкА, не более	2	−45; +25; +55	—	5,5	−13,2	5,5	−26,4	−0,2...0,4	—	2500	1000
$I_{пот1}$, мА, не более	15	−45; +25; +55	—	5,5	−13,2	5,5	−26,4	−0,2...0,4	—	2500	1000
$I_{пот2}$, мА, не более	10										
$I_{ут}$, мкА, не более	50	−45; +25; +55;	—	—	—	5,5	—	—	26,4	—	—
$t^{0,1}_{зд\ ф}$, $t^{1,0}_{зд\ ф}$ [1], нс, не более	150 [7]	−45; +25; +55	0,4 [7]	2,4 [7]	−10,8	4,5	−21,6	−0,2...0,4	—	2500	1000

[1]) $t^{1,0}_{зд\ ф}$, $t^{0,1}_{зд\ ф}$ — время задержки выходного сигнала относительно уровня $0{,}1U_т$ на фронте тактового импульса при переходе выходного сигнала из состояния «1» и «0» и из состояния «0» в «1».

[2]) Резистор нагрузки 2,8 кОм подключен между выходом ИС и общим выводом.

[3]) Резистор нагрузки 48 кОм подключен между выходом ИС и $U_{и\ п1}$.

[4]) $U^0_т$, $U^1_т$ — тактовое напряжение «0» и «1».

[5]) $U_{исп}$ — испытательное напряжение.

[6]) $f_т$ — частота следования импульсов тактового напряжения.

[7]) $C_н$=30 пФ.

Таблица 2.126

Параметр	К505РУ4	Режим измерения															
		T, °С	$U_{и п1}$	$U_{и п3}$	$U_{и п2}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вх}$	$U_{исп}$	$t_{ц п}$	$t_{ц сч}$	$t_{з п}$	$t_{сзп а}$	$t^{4)}_{вх зп}$	$t^{3)}_{зп вх}$	$t^{5)}_{в вс а}$	$t^{5)}_{н ва}$	$C_н$
			В						мкс								пФ
$U^0_{вых}$ [1], В, не более	0,34 0,4	+25 —45; +70	—10,8	—10,8	4,5	0,6 0,4	2,45	—	2	2	1	0,4	0,6	0,6	0,2	0... 0,1	100
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,8 2,4	+25 —45; +70	—10,8	—10,8	4,5	0,6 0,4	2,45	—	2	2	1	0,4	0,6	0,6	0,2	0... 0,1	100
$t_{сч}$, мкс, не более	1,0 1,2 1,0	+25 +70 —45	—10,8	—10,8	4,5	0,6 0,4 0,4	2,45	—	2	2	1	0,4	0,6	0,6	0,6	0... 0,1	100
$I_{пот 1,3}$, мА, не более [2] (от источников $U_{и п1}$, $U_{и п3}$ в режиме «обращение»)	29,5 24,6 39,4	+25 +70 —45	—13,2	—13,2	+5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$I_{пот2}$, мА, не более (в режиме «хранение»)	14,7 13,3 19,7	+25 +70 —45	5,5	—13,2	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$I_{ут вх}$, $I_{ут вых}$, мкА	5,0 10,0	+25 +70	—	—	—	—	—	—10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$I^0_{ут вых}$, $I^1_{ут вых}$, мкА, не более [3]	5,0 10,0	+25 +70	– 13,2	—13,2	5,5	0,6 0,4	3,45	0	2	2	1	0,4	0,6,	0,6	0,2	—	—

1) При $I^0_{вых}$ =1,6 мА.

2) Суммарный ток от $U_{и п1}$, $U_{и п3}$. В режиме хранения ток $I_{пот2}$ $=I_{пот3}$ (от источника $U_{и п3}$ В режиме обращения $I_{пот2}=I_{пот1}+I_{пот3}$.

3) На выходе закрытой микросхемы в режиме невыбора.

4) $t_{вх зп}$, $t_{з п вх}$ — время сохранения входной информации при подаче и по окончании сигнала «запись» (соответственно).

5) $t_{в ис а}$, $t_{н ва}$ — время задержки сигнала выбора ИС и невыбора ИС относительно сигнала адреса (соответственно).

Эксплуатационные параметры и режимы К505РУ4 в диапазоне температур —45 ... +70°С

Время цикла записи (считывания), не более	2 мкс
Время считывания, не более	1,2 мкс
Удельная потребляемая мощность:	
в режиме обращения, не более	2,2 мВт/бит
в режиме хранения, не более	1,1 мВт/бит
Длительность сигнала записи, не менее	0,5 мкс
Время задержки сигнала записи относительно сигнала адреса, не менее	0,2 мкс
Время сохранения входной информации:	
при подаче сигнала записи, не менее	0,3 мкс
по окончании сигнала записи, не менее	0,3 мкс
Время задержки сигнала выбора ИС относительно сигнала адреса	0...0,1 мкс
Коэффициент разветвления	1 вход ИС, серии К155
Помехоустойчивость	0,2 В
Время задержки сигнала невыбора относительно сигнала адреса	0...0,1 мкс
Время считывания «1» и «0», не более	1,2 мкс
Время восстановления после считывания, не менее	0,1 мкс
Емкость адресных и управляющих входов, не более	8 пФ
Емкость выходного вывода, не более	8 пФ
Емкость вывода источника питания $U_{и\,п1}$, не более	10 пФ

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К505, КР505

Напряжение источника питания $U_{и\,п1}$:	
КР505РЕ3	—13,5 В
К505ИР3	—13,4 В
К505РУ4	—13,5...—16 В (в течение 5 мс при скважности 1000)
Напряжение источника питания $U_{и\,п2}$:	
КР505РЕ3	5,7 В
К505ИР3	5,6 В
К505РУ4	5,7...7,0 В
Напряжение источника питания $U_{и\,п3}$ К505РУ4	—13,5...—16В
Отрицательное входное (выходное) напряжение:	
КР505РЕ3, К505РУ4	—15 В
К505ИР3 (выводы *3, 4, 11, 12*)	—9 В
Входное положительное напряжение:	
КР505РЕ3, Р505ИР3	5,5 В
К505РУ4	от 5,7 В до $U_{и\,п2}$+0,2 В
Напряжение тактового сигнала	—26,8 В
Выходной ток «0»	
КР505РЕ3	2 мА
К505ИР3	1,6 мА

Выходной ток «1» (при $U^1_{вых} \geq 2,4$ В) для КР505РЕ3	0,25 мА
Мощность рассеивания для К505ИР3	300 мВт
Емкость нагрузки:	
КР505РЕ3	200 пФ
К505РУ4	400 пФ

СЕРИИ КР507, КР508

Тип логики, технология: серия КР507 — МОП (*p*-канальные структуры); серия КР508 — биполярная.

Состав серий:

КР507РМ1 — матрица-накопитель оперативного запоминающего устройства на 256 бит (256 слов×1 разряд).

КР508УЛ1 — усилитель записи — считывания ОЗУ для управления ИС серии КР507.

КР508ИД1 — дешифратор ОЗУ (3 входа×8 выходов) для управления ИС серии КР507.

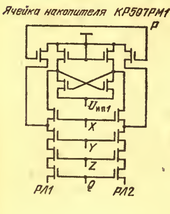
Корпус: прямоугольный пластмассовый 239.24-2 (КР507РМ1) и 238.16-2 (КР508УЛ1, КР508ИД1).

Выводы: общий — *6*, $U_{и\ п}$ — *12* и *18* (КР507РМ1); общий — *4*, $U_{и\ п1}$ — *12*; $U_{и\ п2}$ — *9* (КР508УЛ1); общий — *14*, $U_{и\ п1}$ — *16*, $U_{и\ п2}$ — *16* (КР508ИД1).

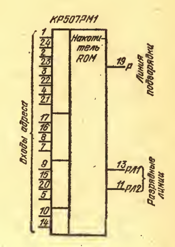
Напряжения источника питания: $U_{и\ п} = 10$ В±10 % (КР507РМ1); $U_{и\ п1} = 5$ В±10 %, $U_{и\ п2} = 10$ В±10 % (КР508УЛ1, КР508ИД1).

Электрические параметры приведены в табл. 2.127—2.129.

Ячейка накопителя КР507РМ1



КР507РМ1



Адресные входы						Выход		Режим работы
XO	X1—X7, Y1—Y3, Z1—Z3, Q1	Y0, Z0, Q0	P	РЛ1	РЛ2	РЛ1	РЛ2	
0	1	0	1	1	0	—	—	Запись «1»
0	1	0	1	—	—	1	0	Считывание «1»
0	1	0	1	0	1	—	—	Запись «0»
0	1	0	1	—	—	0	1	Считывание «0»
1	1	0	0	0	0	—	—	Режим обнуления разрядных линий и хранение информации
1	1	1	0	0	0	—	—	Хранение информации

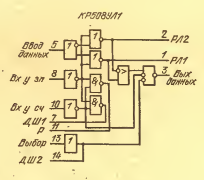
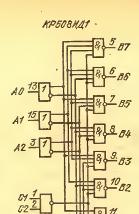


Таблица истинности

Вход[1]						Выход						Режим работы
РЛ1	РЛ2	УС	УЗ	Ввод	ВМ	ВД	ДШ1	ДШ2	Р	РЛ1	РЛ2	
—	—	0	0	×	0	1	1	0	0	—	—	Хранение
0	1	1	0	×	0	1	0	0	1	—	—	Считывание «1»
1	0	1	0	×	0	0	0	0	1	—	—	Считывание «0»
×	×	1	0	×	1	1	0	1	1	—	—	Любой
—	—	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	Запись «0»
—	—	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	Запись «1»
—	—	0	0	1,0	1	1	1	1	0	0	0	Любой
—	—	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	Любой
—	—	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	Любой

[1] Рл — разрядные линии, УС — управление считыванием, УЗ — управление записью, ВМ — выбор модуля, ДШ1 — дешифратор 1, ДШ2 — дешифратор 2, Р — подзарядная линия, ВД — выход данных.



A0	A1	A2	C1	C2	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Таблица 2.127

Параметр	КР507РМ1	T, °C	Режим измерения (напряжение, В)						
			$U_{\text{ип}}$	$U_{\text{р}}$	U_{x}	U_Y	U_z	U_0	$U_{\text{РЛ}}$
$I_{\text{пот}}$, мА, не более	11,5 16	+25 −25	11	11	11	11	11	11	11
$I^1_{\text{сч}}$, мкА, не менее	40 28	+25; −25; +70	9	9	0	0	0	0	—
$I_{\text{р}}$, мкА, не менее	100	+25	9	0	9	0	0	0	9
$I_{\text{ут вх X}}$, мкА, не более	12 16	+25 +70	10,5	10,5	0	10,5	10,5	10,5	10,5

Окончание табл. 2.127

Параметр	КР507РМ1	T, °С	Режим измерения (напряжение, В)						
			$U_{ип}$	$U_р$	U_X	U_Y	U_Z	U_0	$U_{РЛ}$
$I_{ут\ вх\ Y}$, мкА, не более	12 16	+25 +70	10,5	10,5	10,5	0	10,5	10,5	10,5
$I_{ут\ вх\ Z}$, мкА, не более	12 16	+25 +70	10,5	10,5	10,5	10,5	0	10,5	10,5
$I_{ут\ вх\ Q}$, мкА, не более	12 16	+25 +70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	0	10,5
$I_{ут\ вх\ P}$, мкА, не более	12 16	+25 +70	10,5	0	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
$I_{ут\ вх\ РЛ1}$, $I_{ут\ вх\ РЛ2}$ мкА не более	1 2	+25 +70	9	9	7,2	7,2	7,2	7,2	1
$U^1_{сч}$, мВ, не менее[1)]	100	+25	9	9	0	0	0	0	—

[1)] По разрядным линиям РЛ1, РЛ2 и длительности импульсов адреса $t_{адр}$ = =0,3 мкс.

Таблица 2.128

Параметр	КР508УЛ1	T, °С	Режим измерения
$U^1_{вых\ ДШ1}$, $U^1_{вых\ ДШ2}$ (при $I_н$= =0,22 мА), В, не менее	2,3 2,1	T=+25 T=−25	1, 5, 9, 11
$U^1_{вых\ Р}$ (при $I_н$=0,1 мА), В, не менее	7 6,3	T=+25 T=−25	2, 4, 7, 11
$U^1_{вых\ РЛ1}$, $U^1_{вых\ РЛ2}$ (при $I_н$= =80 мкА), В, не менее	7 6,3	T=+25 T=−25	
$U^0_{вых\ ДШ1}$, $U^0_{вых\ ДШ2}$ (при $I_н$= =1,5 мА), В, не более	0,3 0,45	T=+25 T=+70	1, 5, 7, 11
$U^0_{вых\ ВД}$ (при $I_н$=3,2 мА), В, не более	0,4[1)] 0,55[1)]	T=+25 T=+70	

Параметр	КР508УЛ1	T, °С	Режим измерения
$U^0_{вых\ р}$ (при $I_н$=1 мА), В, не более	1,5 2,2	$T=+25$ $T=-25$	1, 6, 7, 11
$U^0_{вых\ РЛ1}$, $U^0_{вых\ РЛ2}$ (при $I_н$=80 мкА), В, не более	3 2,4	$T=+25$ $T=-25$	
$U^1_{вых\ ВД}$ (при $I_н$=0,2 мА), В, не более	2,3[2] 2,1[1]	$T=+25$ $T=-25$	
$I_{пот\ 1}$, мА, не более	35	$T=+25$	3, 6, 10
$I_{пот\ 2}$, мА, не более	23	$T=+25$	
$I^1_{вх\ ВД}$, мкА, не более	300	$T=+25$	3, 9, 11
$I^1_{вх}$, мкА, не более (входы УЗ, УС, ВМ)	300	$T=+25$	
$t^{1,0}_{вд\ р\ ДШ1}$, нс, не более[3]	200 260	$T=+25$ $T=+70$	2, 5, 11
$t^{0,1}_{зд\ р\ ДШ1}$, нс, не более[3]	200 260	$T=+25$ $T=+70$	
$t^{1,0}_{зд\ р\ р}$, нс, не более[4]	200	$T=+25$	
$t^{1,0}_{зд\ р\ РЛ1}$, $t^{1,0}_{зд\ р\ РЛ2}$, нс, не более[5]	200	$T=+25$	2, 5, 8, 11

[1] При входном токе срабатывания 25 мкА в цепи вывода *1*.
[2] При входном токе срабатывания 25 мкА в цепи вывода *2*.
[3] $C_н$=50 пФ±10 %.
[4] $C_н$=140 пФ±10 %.
[5] От входа разрядной линии до выхода данных при $C_н$=40 пФ±10 %.

Примечания: 1. $U_{и\ п1}$=4,5 В. 2. $U_{и\ п1}$=5,0 В. 3. $U_{и\ п1}$=5,5 В. 4. $U_{и\ п2}$=9 В. 5. $U_{и\ п2}$=10 В. 6. $U_{и\ п2}$=11 В. 7. $U^1_{вх}$=2,1 В. 8. $U^1_{вх}$=2,3 В. 9. $U^1_{вх}$=2,4 В. 10. $U^0_{вх}$=0 В. 11. $U^0_{вх}$=0,6 В.

Параметр	КР508ИД1	T, °C	Режим измерения $U_{и\,п1}$, В	$U_{и\,п2}$, В	$U_{вх\,A0}$, В	$U_{вх\,A1}$, В	$U_{вх\,A2}$, В	$U_{вх\,C2}$, В	$U_{вх\,C1}$, В	$I^0_{вх}$, мА	$I^1_{вх}$, мА
$I_{пот1}$, мА, не более	38	+25	5,5	11	2	2	2	2	2	—	—
$I_{пот2}$, мА, не более	7	+25	5,5	11	0	0	0	0	0	—	—
$I^1_{вх}$, мкА, не более	300	+25	5,5	9	2,4	0	0	0	0	—	—
$I^0_{вх}$, мА, не более	1,5	+25	5,5	9	0	2,4	2,4	2,4	2,4	—	—
$U^0_{вых}$, В, не более	1,3 2,0	+25 −25; +70	4,5	11	0,7 0,6	0,7 0,6	0,7 0,6	0,7 0,6	0,7 0,6	0,3 1,0	— —
$U^1_{вых}$, В, не менее	7 6,3	+25 −25	5,5	9	2 2,1	2 2,1	2 2,1	0,7 0,7	0,7 0,7	— —	0,1 1
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более[1]	230 300 350	+25 +70 −25	5	10	0,7	0,7	0,7	┐_┌	0,7	—	—
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более[1]	200 250 350	+25 +70 −25	5 5 5	10 10 10	0,7 0,6 0,7	0,7 0,6 0,7	0,7 0,6 0,7	┐_┌ ┐_┌ ┐_┌	0,7 0,6 0,7	— — —	— — —

[1] $C_н$=220 пФ±10 %; $R_н$=43 кОм±5 %, включенный между выводом *4* и измеряемым выводом.

Особенности эксплуатации

1. При монтаже микросхем К507РМ1 необходимо учитывать, что на дно корпуса подано напряжение 10 В±10 % (вывод *12*).

2. Значение статического заряда на микросхемы не должно превышать 50 В.

3. Допускается использовать микросхемы серий КР507, КР508 в ОЗУ для хранения, считывания и записи кодов. При этом выходы микросхем КР508ИД1 должны быть соединены с адресными входами координаты *x* микросхемы КР507РМ1.

4. При ограниченном объеме ЗУ у микросхем КР508ИД1 неиспользуемые входы А0, А1, А2, С2 необходимо подключать к шине «Общий», а неиспользуемые выходы должны оставаться свободными, у микросхем КР508УЛ1 неиспользуемый вход «ВМ» подключать к шине «Общий», неиспользуемый выход «ДШ2» должен оставаться свободным.

5. На выводах КР507РМ1 напряжение положительной полярности относительно подложки (вывод *18*) должно быть не более 0,3 В.

6. Выводы *12*, *18* у микросхем КР507РМ1, *9* у микросхем КР508УЛ1 и *4* у микросхем КР508ИД1 должны подключаться к одному источнику питания $U_{и\ п2}$.

7. Для уменьшения времени выборки допускается симметрирование усилителя подключением дополнительных емкостей к разрядным линиям величиной 100 пФ, подбираемых при настройке ЗУ экспериментально.

Допускается подавать стробирующий сигнал на вход «ВМ» микросхемы КР508Л1, разрешающий считывание информации.

8. Во время цикла считывания на вывод *5* микросхемы КР508УЛ1 рекомендуется подавать напряжение «1».

Предельно допустимые параметры и режимы эксплуатации в диапазоне температур —25 ... +70 °С

Минимальный ток считывания (для КР507РМ1)	28 мкА
Максимальный ток срабатывания (для КР508УЛ1)	25 мкА
Максимальные значения емкостей по входам (для КР507РМ1)	
X	14 пФ
Y	14 пФ
Z	9 пФ
Q	8 пФ
P	27 пФ
РЛ1, РЛ2	8 пФ
Максимальное значение емкости по входам:	
А0, А1, А2, С1, С2, УЗ, УС, ВМ (для КР508УЛ1, КР508ИД1)	8 пФ
Минимальная длительность импульса записи	150 нс

СЕРИЯ К511

Тип логики: ДТЛ.

Состав серии:

К511ЛА1 — четыре логических элемента 2И—НЕ.
К511ЛА2 — три логических элемента 3И — НЕ.
К511ЛА3 — два логических элемента 4И — НЕ с пассивным выходом и расширением по И.
К511ЛА4 — два логических элемента 4И — НЕ с расширением по И.
К511ЛА5 — четыре логических элемента 2И — НЕ с пассивным выходом.
К511ЛИ1 — два логических элемента 4И с расширением по И и открытым коллекторным выходом.
К511ПУ1 — преобразователь высокого уровня в низкий: два логических элемента 2И — НЕ и два логических элемента НЕ с расширением по И.
К511ПУ2 — преобразователь низкого уровня в высокий: два логических элемента 2И — НЕ и два логических элемента НЕ с расширением по И.
К511ТВ1 — два JK-триггера.
К511ИЕ1 — двоично-десятичный счетчик (универсальный декадный счетчик с предустановом для систем промышленной автоматики).
К511ИД1 — дешифратор двоично-десятичного кода в десятичный.

Корпус: прямоугольный металлокерамический 201.14-7.
Выводы: общий — 7, $U_{и\ п}$ — 14.
Напряжение источника питания: +15 В±10 %.
Электрические параметры приведены в табл. 2.130—2.131.

К511ЛА1, К511ЛА5 К511ЛА2 К511ЛА3, К511ЛА4

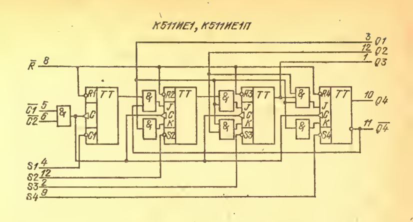
К511ЛИ1 К511ПУ1, К511ПУ2

К511ТВ1, К511ТВ1П

t_n		t_n+1	
J	K	Q	$\overline{Q}$
1	1	$\overline{Q}_n$	Q_n
1	0	1	0
0	1	0	1
0	0	Q_n	$\overline{Q}_n$

Примечание: t_n — время предыдущего такта; t_n+1 — время рассматриваемого такта.

К511ИЕ1, К511ИЕ1П

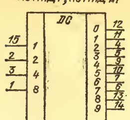


Вход						Выход				Единица счета
C1	$\bar{R}$	$\overline{S1}$	$\overline{S2}$	$\overline{S3}$	$\overline{S4}$	Q1	Q2	Q3	Q4	
×	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
×	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
×	1	1	0	1	1	0	1	0	0	2
×	1	0	0	1	1	1	1	0	0	3
×	1	1	1	0	1	0	0	1	0	4
×	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5
×	1	1	0	0	1	0	1	1	0	6
×	1	0	0	0	1	1	1	1	0	7
×	1	1	1	1	0	0	0	0	1	8
×	1	0	1	1	0	1	0	0	1	9

Примечание: × — любое состояние.

Входы			Выходы				Единица счета	Входы			Выходы				Единица счета
C1	C2, $\overline{S1}$ — $\overline{S4}$	R	Q1	Q2	Q3	Q4		C1	C2, $\overline{S1}$ — $\overline{S4}$	R	Q1	Q2	Q3	Q4	
1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5
0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	6
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6
0	1	1	0	1	0	0	2	0	1	1	1	1	1	0	7
1	1	1	0	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	7
0	1	1	1	1	0	0	3	0	1	1	0	0	0	1	8
1	1	1	1	1	0	0	8	1	1	1	0	0	0	1	8
0	1	1	0	0	1	0	4	0	1	1	1	0	0	1	9
1	1	1	0	0	1	0	4	1	1	1	1	0	0	1	9
0	1	1	1	0	1	0	5								

К511ИД1, К511ИД1П



Вход				Выход										Единица счета
X0	X1	X2	X3	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2
1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	3
0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	4
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	5
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	6
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	7
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	10
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	12
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	13
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15

Таблица 2.130

Параметр	К511ЛА1, К511ЛА2, К511ЛА4	К511ЛА3, К511ЛА5	К511ЛИ1	К511ПУ1	К511ПУ2	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	30 (К511ЛА1) 22,5 (К511ЛА2) 15 (К511ЛА4)	15 (К511ЛА3) 30 (К511ЛА5)	9	24	—	1, 12, 16
	—	—	12	—	—	1, 4, 16
	—	—	—	—	20	1, 7, 16

Параметр	К511ЛА1, К511ЛА2 К511ЛА4	К511ЛА3, К511ЛА5	К511ЛИ1	К511ПУ1	К511ПУ2	Режим измерения
$I^1_{пот}$, мА, не более	10 (К511ЛА1) 7,5 (К511ЛА2) 5 (К511ЛА4)	5 (К511ЛА3) 10 (К511ЛА5)	—	10	10	1, 4, 16
$I_{вх}$, мА, по расширительным входам	−1,33 —	−1,33 —	−1,33 —	−1,33 —	— −1,33	1, 12, 17, 16 1, 7, 11, 16
$I^0_{вх}$, мА	−0,48 —	−0,48 —	−0,48 —	−0,48 —	— −0,48	1, 5, 16 1, 4, 7, 16
$U^0_{вых}$, В, не более	1,5 — —	1,5 — —	— 1,5 —	0,45 — —	— — 1,5	2, 8, 12, 14, 16 2, 9, 12, 15, 18 2, 5, 14, 16
$U^1_{вых}$, В	12 —	12[1] —	— —	— —	— 12	2, 9, 12, 13, 16 2, 7, 6, 16
$I^1_{вых}$, мА	— —	— —	0,1 —	0,1[2] 0,03	— —	2, 7, 12, 10, 16 2, 8, 16
$I^1_{вх}$, мА	0,005 —	0,005 —	0,005 —	0,005 —	— 0,005	1, 4, 12, 16 1, 4, 7, 16
$I_{к\,з}$, мА, не более	−25	−2,5	—	—	25	1, 16
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс	150	150	200	150	150[3]	3, 12, 15, 16
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс	300	400	250	300	300[3]	3, 12, 15, 16

[1] $U^1_{вых}$ микросхемы К511ЛА3 измеряется при $I_{вых} = -0,05$ мА.

[2] При $U^0_{вх} = 6,0$ В.

[3] При $U^1_{вх} = 4,5$ В.

Примечания: 1. $U_{и\ п}$=16,5 В. 2. $U_{и\ п}$=13,5 В. 3. $U_{и\ п}$=15 В. 4. $U^0_{вх}$=−0,45 В. 5. $U^0_{вх}$=1,5 В. 6. $U^0_{вх}$=0,85 В. 7. $U^1_{вх}$=5,5 В; $U^1_{вх}$=4,5 В. 8. $U^1_{пор}$=8 В. 9. $U^0_{пор}$=6 В. 10. $U^1_{вых}$=15...13,5 В. 11. $U_{вых}$=0,9 В. 12. $U^1_{вх}$=16,5...13,5 В. 13. $I_{вых}$=−0,2 мА. 14. $I_{вых}$=12 мА. 15. $t_и \leq 100$ нс, f=100 кГц, $t_н \leq 5$ мкс. 16. T=+25 °С. 17. $U^0_{вых}$=2 В. 18. $I^0_{вых}$=100 мА.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания, не более	22 В
Входное напряжение:	
максимальное	20 В
минимальное	−0,5 В
Максимальная емкость нагрузки	680 пФ

Таблица 2.131

Параметр	К511ТВ1	К511ИЕ1	К511ИД1	Режим измерения
$I_{пот}$, мА	35	36	30[1]	1, 7, 8
$U^0_{вых}$, В, не более	1,5	1,5	1,5	2, 4, 7
$U^1_{вых}$, В, не менее	12	12	55	2, 5, 7
	—	15	—	1, 5, 7
	13,5	13,5	—	3, 7
$I^0_{вх}$, мА	−0,48 (входы *1, 13*) −0,64 (входы *2—4, 10—12*)	−0,48 (входы *5, 6*) −2,56 (вход *8*) 0,64 (входы *2, 4, 9, 12*)	−0,48	1, 7, 9
$I^1_{вх}$, мА	0,005 (входы *2, 3, 11, 12*) 0,01 (входы *1, 4, 10, 13*)	0,005 (входы *2, 4—6, 9—12*) 0,02 (вход *8*)	0,005	1, 7, 8
$t^{0,1}_{зд}$, нс, не более	400	400	—	1, 6—8
$t^{1,0}_{зд}$, нс, не более	600	600	—	1, 6, 7, 9

[1] $I_{пот}$ микросхемы К511ИД1 измеряется при $U_{вх}$=0.

Примечания: 1. $U_{ип}$=16,5 В. 2. $U_{ип}$=13,5 В. 3. $U_{ип}$=15 В. 4. $I_н$=12 мА. 5. $I_н$=−0,2 мА. 6. $t_и$=0,5...5 мкс, $t_н \leq 100$ нс, f=100 кГц. 7. T=+25 °С. 8. $U_{вх}$=16,5 В. 9. $U_{вх}$=1,5 В.

СЕРИЯ К512

Тип логики: МОП-структуры.

Состав серии:

К512ПС2 — усилитель кварцевого генератора, делитель частоты, формирователь импульсов управления шаговым двигателем.

К512ПС3 — делитель частоты.

Корпус: прямоугольный керамический 401.16-1.

Выводы: общий — *6*, $U_{и\ п}$ — *3*.

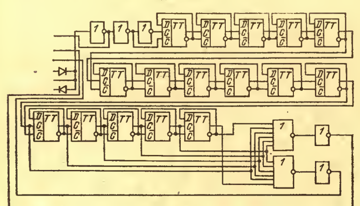
Напряжение источника питания: —1,5 В±10 % (К512ПС2); —1,2 В±20 % (К512ПС3).

Электрические параметры приведены в табл. 2.132.

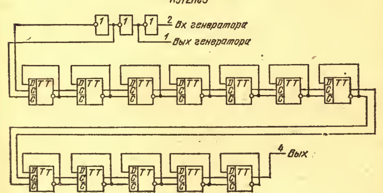
Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания:
для К512ПС2 . . . . —1,65 В
для К512ПС3 . . . . —2,0 В

К512ПС2



К512ПС3



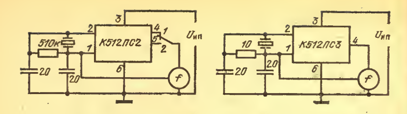


Таблица 2.132

Параметр	К512ПС2	К512ПС3	T °С	Режим измерения (напряжение на выводах[3]) В		
				1	2	3
$I_{пот\ дин}$, мкА, не более	6 9	4 6	+25; −10; +55	—	¯|_|¯[2]	−1,65 (К512ПС2) −1,44 (К512ПС3)
$U_{вых}$, В[1]	−1,0 (не более)	−0,15 (не менее)	−10; +25; +55	—	┐_┌	−1,35 (К512ПС2) −1,2 (К512ПС3)
$K_{дел}$[2]	65 536	4096	+25	┐_┌	┐_┌	−1,35 (К512ПС2) −1,2 (К512ПС3)
$\tau_{и\ вых}$, нс	25,0...37,5	50...75	+25	—	┐_┌	−1,35 (К512ПС2) −1,2 (К512ПС3)

[1]) Нагрузочный резистор $R_н$=4,48 кОм и вольтметр подключаются между выводами *4* и *5* для К512ПС2; нагрузочный резистор $R_н$=560 кОм и вольтметр подключаются между выводами *4* и *6* для К512ПС3; измерения проводятся при $f_{вх}$=32 768 Гц, Q=2, $U_{вх}$=−1,35 В для ИС К512ПС2 и $f_{вх}$=2000 Гц, Q=2, $U_{вх}$=−1,2 В для ИС К512ПС3.

[2]) f=32 768 Гц, Q=2, $U_{вх}$=−1,65 В (К512ПС2) и −1,44 В (К512ПС3).

[3]) Вывод *6* заземлен.

СЕРИЯ К514

Состав серии:

К514КТ1 — девять электронных ключей.

К514ИД1 — дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными анодами сегментов.

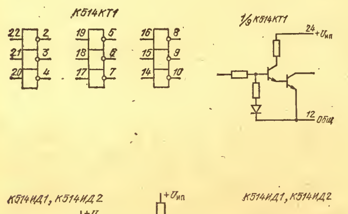
К514ИД2 — дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными катодами сегментов.

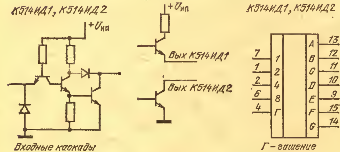
Корпус: для К514КТ1 — прямоугольный пластмассовый 239.24-1; для К514ИД1, К514ИД2 — прямоугольный металлокерамический 402.16-1.

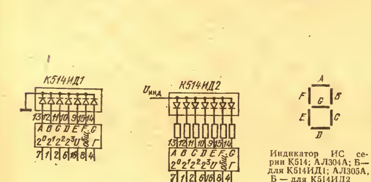
Выводы: общий — *12*, $U_{\text{и п}}$ — *24* (К514КТ1); общий — *8*, $U_{\text{и п}}$—*16* (К514ИД1, К514ИД2).

Напряжение источника питания: 4 В±20 % (К514КТ1), допустимы значения $U_{\text{и п}}$=3...6 В; 5 В±5 % (К514ИД1, К514ИД2).

Электрические параметры приведены в табл. 2.133—2.135.







Индикатор ИС серии К514; АЛ304А; Б— для К514ИД1; АЛ305А, Б — для К514ИД2

Таблица 2.133

Параметр	К514КТ1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более	—10	1, 6, 9
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,9	2, 4, 10
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	1, 3, 8, 10
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	100	2, 5, 7, 10
$I^1_{пот}$, мА, не более	50	2, 4, 10
$I^0_{пот}$, мкА, не более	0,5	2, 5, 10

Примечания: 1. $U_{ип}$=3 В. 2. $U_{ип}$=6 В. 3. $U^1_{вх}$=2,5 В. 4. $U^1_{вх}$=5,5 В. 5. $U^0_{вх}$=0,8 В. 6. $U^0_{вх}$=0,8 В. 7. $U_{вых}$=6 В. 8. $I^0_{вых}$=50 мА. 9. T=+25 °С. 10. T=—10...+70 °С.

Таблица 2.134

Параметр	К514ИД1	T, °С	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, В)					
			1	*2*	*4*	*6*	*7*	*16*
$I^0_{вых}$, мА, не более[1])	0,3[1])	+25; —60; +70	0,8	0,8	0,8	1,8	0,8	5,25
$I^1_{вых}$, мА, не более[2])	4,6 4,2 5,7	+25; +70; —60	0,8	0,8	1,8	0,8	0,8	4,75
$I^1_{вых}$, мА, не менее[2])	2,5 2,2 2,9	+25; +70; —60	1,8	1,8	1,8	0,8	0,8	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более	—1,6	—60; +25; +70	0,4	—	—	—	—	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,07	—60; +25; +70	2,4	—	—	—	—	5,25
$I_{вх\ пр\ доп}$, мА, не более	1	—60; +25; +70	5,5	—	—	—	—	5,25
$I_{пот}$, мА, не более	50	—60; +25; +70	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	5,25

[1]) $U_{вых}$ =0,8 В.
[2]) $U_{вых}$ =1,7 В.
[3]) Вывод 8 заземлен.

Таблица 2.135

Параметр	К514ИД2	T, °C	Режим измерения на выводах[3] (напряжение, В)				
			1	2, 4	6	7	16
$I^1_{вых}$, мкА, не более[1]	225 250	+25 −60; +70	0,8	0,8	1,8	0,8	5,25
$U^0_{вых}$, В, не более[2]	0,36 0,4	25 −60; +70	1,8	1,8	0,8	0,8	4,75
$I^0_{вх}$, мА, не более	−1,6	−60; +25; +70	0,4	—	—	—	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,1	−60; +25; +70	2,4	—	—	—	5,25
$I_{вх\ пр\ доп}$, мА, не более	1	−60; +25; +70	5,5	—	—	—	5,25
$I_{пот}$, мА, не более	50	+25; −60; +70	2,4	2,4	2,4	2,4	5,25

[1] $U_{вых}=10$ В.
[2] $I_{вых}=20$ мА.
[3] Вывод *8* заземлен.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Для ИС К514КТ1

Ток на входе закрытой ИС, не более 150мкА

Импульсный выходной ток (при скважности 9 и длительности импульса не более 500 мкс), не более . . . . . . 400 мА

Входное напряжение, не более . . . . $U_{и\ п}$

Для ИС К514ИД1, К514ИД2

Ток нагрузки на каждом выходе:
для К514ИД1 . . . . 7,5 мА
для К514ИД2 . . . . 22 мА
Напряжение источника питания, не более . . . . 5,25 В
Входное напряжение, не более . . . . 5,25 В
Напряжение на каждом выходе (для К514ИД2) . . . . 6 В

СЕРИЯ К523

Тип логики: высокопороговая импульсная ДТЛ (диодно-транзисторная).

Состав серии:

К523ЛЕ1 — два элемента 3ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ.
К523ЛН1 — три элемента НЕ с возможностью расширения по ИЛИ.
К523ЛД1 — расширитель (матрица из 7 диодов).
К523ЛИ1 — элементы 3И и 4И с возможностью расширения по И.
К523ИК1 — шифровый обнаружитель сигналов с автозахватом и автосбросом.
К523АГ1 — формирователь одиночных импульсов.
К523БР1 — элемент временной задержки.
К523ПУ1 — два элемента сопряжения ВПЛ с ТТЛ ИС с возможностью расширения по ИЛИ.
К523ПУ2 — два элемента сопряжения ТТЛ и ИС с ВПЛ с возможностью расширения по И.

Микросхемы К523ИК1 применяются совместно с К523ЛН1.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Выводы: общий — *7*; напряжение подпора — *13* (К523АГ1, К523ПУ1, К523ПУ2), *12* (К523ЛН1, К523БР1), *1* (К523ЛЕ1), *11* (К523ИК1); напряжение питания: *13, 14* (К523ЛЕ1), *10, 11, 14* (К523ЛН1), *12, 14* (К523ЛИ1); *5, 6, 12, 14* (К523ИК1), *1, 3, 14* (К523АГ1), *10, 11, 14* (К523БР1), *2, 3, 11, 14* (К523ПУ1), *1, 2, 8, 14* (К523ПУ2).

Напряжение источника питания: импульсное напряжение трапецеидальной формы частотой 50 Гц с длительностью фронтов не более 4° и амплитудой 6 В±10 %.

Однофазное напряжение для К523ЛЕ1, К523ЛН1, К523ЛИ1, двухфазное напряжение: К523ПУ1 (фаза U_{AB} — выводы *2, 11*, фаза U_{BC} — выводы *3, 14*); К523ПУ2 (фаза U_{AB} — выводы *1, 14*, фаза U_{BC} — выводы *2, 8*). Сдвиг фазы U_{BC} относительно фазы U_{AB} равен 120°.

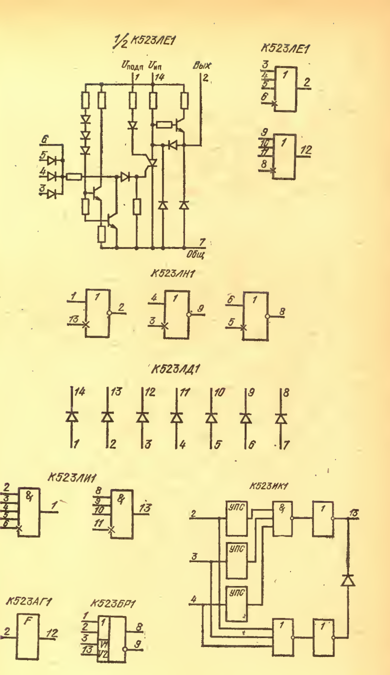
Трехфазное напряжение: К523ИК1 (фаза U_{AB} — выводы *5, 8*, фаза U_{BC} — вывод *12*, фаза U_{CA} — выводы *6, 14*); К523АГ1 (фаза U_{AB} — вывод *1*, фаза U_{BC} — вывод *14*, фаза U_{CA} — вывод *3*); К523БР1 (фаза U_{AB} — вывод *11*, фаза U_{BC} — вывод *10*, фаза U_{CA}— вывод *14*).

Все фазы U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} сдвинуты по отношению друг к другу на 120°. Напряжение подпора для всех микросхем 12 В±10 %.

Электрические параметры К523ЛД1

Прямое напряжение на диодах (при $I_{пр}$=1 мА), не более:	
при T=+25 °С	0,9 В
при T=−10 °С	1,0 В
Обратный ток диодов суммарный (при $U_{обр}$=30 В), не более:	
при T=+25 °С	7 мкА
при T=+70 °С	15 мкА

Электрические параметры остальных ИС серии приведены в табл. 2.136—2.139.



1/2 К523ЛЕ1
$U_{подп}$
$U_{ип}$
Вых
Общ
К523ЛЕ1
К523ЛН1
К523ЛД1
К523ЛИ1
К523ИК1
УПС
УПС
УПС
К523АГ1
К523БР1

Таблица 2.136

Параметр	К523ЛЕ1, К523ЛН1	T, °C	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более	1,9 2,1	+25 −10	2, 4
$U^1_{вых}$, В, не менее	4,1 4,0	+25 −10	1, 5
$I^1_{вх}$, мкА, не более	265 275	+25 +70	4
$I_{пот\ ср}$, мА, не более[1]	14,5 15,5 (К523ЛЕ1) 22,5 23,5 (К523ЛН1)	+25 −10 +25	2, 4, 5, 6
$I_{подп}$, мА, не более[2]	4,5 (К523ЛЕ1) 7,0 (К523ЛН1)	−10 −10	2, 3, 6

[1] $I_{пот\ ср}=\frac{I^0_{пот}+I^1_{пот}}{2}$ — средний ток потребления.

[2] $I_{подп}$ — ток подпора (ток, вытекающий в n-базы тиристоров).

Примечания: 1. $U_{и\ п}=5{,}4$ В. 2. $U_{и\ п}=6{,}6$ В. 3. $U^1_{вх}=4{,}0$ В. 4. $U^1_{вх}=4{,}1$ В. 5. $U^0_{вх}=1{,}9$ В. 6. $U_{подп}=12$ В.

Таблица 2.137

Параметр	К523ЛИ1, К523ИК1	T, °C	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более	1,9 2,1	+25 −10	2, 5(К523ЛИ1) 2, 4(К523ИК1)
$U^1_{вых}$, В, не менее	4,1 4,0	+25 −10	1, 4(К523ЛИ1) 1, 5(К523ИК1)
$I^1_{вх}$, мкА, не более	800 850 К523ИК1	+25 +70	4
$I_{пот\ ср}$, мА, не более	11,5 12,5 К523ЛИ1 20 22 К523ИК1	+25 −10 +25 −10	2, 4, 5
$I^0_{вх}$, мА, не более	270 275 К523ЛИ1	+25 −10	2, 5
$I_{подп}$, мА, не более	10 (К523ИК1)	−10	2, 3, 6

Примечания: 1. $U_{и\ п}=5{,}4$ В. 2. $U_{и\ п}=6{,}6$ В. 3. $U^1_{вх}=4{,}0$ В. 4. $U^1_{вх}=4{,}1$ В. 5. $U^0_{вх}=1{,}9$ В. 6. $U_{подп}=12$ В.

Таблица 2.138

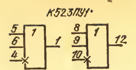
Параметр	К523АГ1, К523БР1	T, °С	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более	1,9 2,1	+25 —10	2, 4, 5
$U^1_{вых}$, В, не менее	4,1 4,0	+25 —10	1, 4, 5
$I^1_{вх}$, мкА, не более	265 К523АГ1 275 720 К523БР1 780	+25 +70 +25 +70	4
$I_{пот\ ср}$, мА, не более	17,5 К523АГ1 19,0 16,5 К523БР1 17,5	+25 —10 +25 —10	2, 4, 5, 6
$I_{подп}$, мА, не более	4,5 (К523АГ1) 6,5 (К523БР1)	—10	2, 3, 6

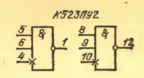
Примечания: 1. $U_{ип}$=5,4 В. 2. $U_{ип}$=6,6 В. 3. $U^1_{вх}$=4,0 В. 4. $U^1_{вх}$=4,1 В. 5. $U^0_{вх}$=1,9 В. 6. $U_{подп}$=12 В.

Таблица 2.139

Параметр	К523ПУ1, К523ПУ2	T, °С	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4 (К523ПУ1) 1,9 К523ПУ2 2,1	—10; +25 +25 —10	2, 3(К523ПУ1) 2, 7(К523ПУ2)
$U^1_{вых}$, В, не менее	4,1 К523ПУ2 4,0	+25 —10	1, 6
$I^1_{вх}$, мкА, не более	700 К523ПУ1 750	+25 +70	5.
$I_{пот\ ср}$, мА, не более	11,5 К523ПУ1 22,5 14 К523ПУ2 14,5	+25 —10 +25 —10	2, 5, 7, 9
$I^0_{вх}$, мкА, не более	450 (К523ПУ2)	—10; +25	2, 7
$I_{подп}$, мА, не более	8 (К523ПУ1) 5,5 (К523ПУ2)	—10	2, 4, 9
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	12 (К523ПУ1)	+70	2, 5, 8

Примечания: 1. $U_{ип}$=5,4 В. 2. $U_{ип}$=6,6 В. 3. $U^1_{вх}$=2,4 В. 4. $U^1_{вх}$=4,0 В. 5. $U^1_{вх}$=4,1 В. 6. $U^0_{вх}$=0,4 В. 7. $U^0_{вх}$=1,9 В. 8. $U_{вых}$=6,6 В. 9. $U_{подп}$=12 В.





Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания, не более	7,5 В
Напряжение помехи по «0» и «1»	
в интервале 0°—2° питающего напряжения, не более	0,4 В
в интервале 2°...360° питающего напряжения, не более	25 В
Напряжение подпора (кроме К523ЛИ1, К523ЛД1), не более	12 В
Напряжение на входах, не более	9 В
Скорость нарастания напряжения по питающим и выходным цепям, не более	200 В/мкс
Нагрузочная способность любого логического элемента при работе на микросхемы К523АГ1, К523БР1, не более	1
Время задержки (для К523БР1 при включении резистора сопротивлением $R=6{,}8$ кОм между выводами *3* и *13* и конденсатора между выводами *13* и *7*)	0,05...5 с

СЕРИЯ К531

Типы логики: ТТЛШ.

Состав серии:

К531ЛА1П — два элемента 4И—НЕ.

К531ЛА2П — элемент 8И—НЕ.

К531ЛА3П — четыре элемента 2И—НЕ.

К531ЛА4П — три элемента 3И—НЕ.

К531ЛА9П — четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллектором.

К531ЛА16П — два элемента 4И—НЕ (магистральный усилитель).

К531ЛЕ1П — четыре элемента 2ИЛИ—НЕ.

К531ЛП5П — четыре двухвходовых элемента «исключающее ИЛИ».

К531ЛН1П — шесть элементов НЕ.

К531ЛН2П — шесть элементов НЕ с открытым коллектором.

К531ЛИ3П — три элемента 3И.

К531ЛР9П — элемент 4—2—3—2И—4ИЛИ—НЕ.

К531ЛР11П — два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ.

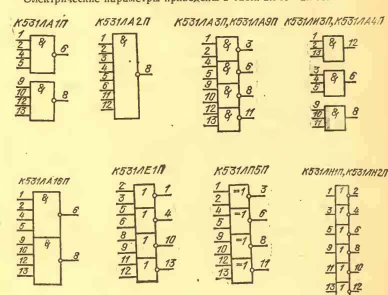
К531ТВ9П — два JK-триггера.
К531ТВ10П — два JK-триггера.
К531ТВ11П — два JK-триггера.
К531КП2П — сдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4—1.
К531КП11П — четырехразрядный селектор 2—1 с тремя состояниями.
К531АП2П — двунаправленный усилитель-формирователь.
К531ИП3П — арифметико-логическое устройство для записи двух 4-разрядных слов.
К531ИП4П — схема быстрого переноса для арифметико-логического устройства.

Корпуса: прямоугольные пластмассовые:
201.14-1 — К531ЛА1П, К531ЛА2П, К531ЛА3П, К531ЛА4П, К531ЛА9П, К531ЛА16П, К531ЛЕ1П, К531ЛП5П, К531ЛН1П, К531ЛН2П, К531ЛИ3П, К531ЛР9П, К531ЛР11П, К531ТВ10П, К531ТВ11П;
201.16-12 — К531ТВ9П;
201.16-16 — К531ИП4П, К531АП2П;
238.16-2 — К531КП2П, К531КП11П;
239.24-7 — К531ИП3П.

Выводы: общий — *7*, $U_{и\ п}$ — *14* для микросхем К531ЛА1П, К531ЛА3П, К531ЛП5П, К531ЛА2П, К531ТВ10П, К531ТВ11П, К531ЛЕ1П, К531ЛА9П, К531ЛН1П, К531ЛН2П, К531ЛА4П, К531ЛИ3П, К531ЛР9П, К531ЛР11П, К531ЛА16П; общий — *8*, $U_{и\ п}$ — *16* для микросхем К531ТВ9П, К531ИП4П, К531АП2П, К531КП2П, К531КП11П; общий — *12*, $U_{и\ п}$ — *24* для микросхемы К531ИП3П.

Напряжение источника питания: 5 В±5 %.

Электрические параметры приведены в табл. 2.140—2.163.



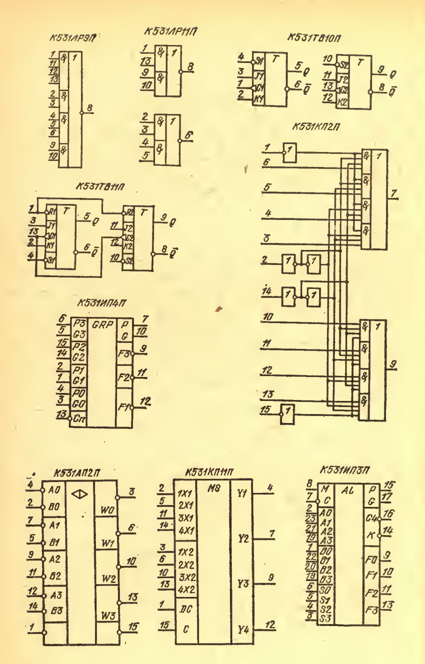

К531ЛР9П
К531ЛР11П
К531ТВ10П
К531КП2П
К531ТВ11П
К531ИП4П
К531АП2П
К531КП11П
К531ИП3П

Таблица 2.140

Параметр	К531ЛА1П, К531ЛА3П, К531ЛА4П	К531ЛА2П	К531ЛА9П	К531ЛА16П	К531ЛЕ1П, К531ЛР9П, К531ЛР11П	К531ЛП5П	К531ЛН1П	К531ЛН2П	К531ЛИ3П	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более	—2	—2	—2	—4	—2	—2	—2	—2	—2	3, 4, 5, 8
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,05	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	3, 5, 6, 7
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	0,5	0,5[2)]	0,5	0,5[3)]	0,5	0,5	0,5[4)]	1, 4, 5, 6, 9, 11
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	—[1)]	2,7[2)]	2,7	2,7[3)]	2,7	—	2,7[4)]	1, 4, 5, 6, 10, 12
$t^{1,0}_{здр}$, нс, не более	5	7	7	6,5	5,5	10	5	7	7,5	2, 5, 13, 14
$t^{0,1}_{здр}$, нс, не более	4,5	6	7,5	6,5	5,5	10,5	4,5	7,5	7,0	2, 5, 13, 14
$I^0_{пот}$, мА, не более	18	10	36	44	45	—	54	54	42[4)]	3, 5, 15
$I^1_{пот}$, мА, не более[5)]	8	5	13,2	18	29	—	24	19,8	24[4)]	3, 5, 8

[1)] Для К531ЛА9П и К531ЛН2П параметр $U^1_{вых}$ не контролируется.

[2)] Для К531ЛА16П $U^0_{вых}$ измеряется в режиме: $U^1_{вх}=2{,}0$ В, $I^0_{вых}=60$ мА, $U_{и п}=4{,}75$ В; $U^1_{вых}$ — в режиме: $U^0_{вх}=0{,}8$ В, $I^1_{вых}=-3$ мА, $U_{ип}=4{,}75$ В.

[3)] Для К531ЛП5П $U^0_{вых}$ измеряется в режиме: $U^0_{вх}=0{,}8$ В (на всех входах), $U^1_{вх}=2{,}0$ В (на всех входах), $I^0_{вых}=20$ мА, $U_{и п}=4{,}75$ В; $U^1_{вых}$ — в режиме; $U^1_{вх}=2{,}0$ В (на одном входе элемента), $U^0_{вх}=0{,}8$ В (на втором входе элемента), $I^1_{вых}=-1$ мА, $U_{и п}=4{,}75$ В. При измерении параметров $U^0_{вых}$ и $U^1_{вых}$ входное напряжение 0,8 В задавать от 0,5 до 0,8 В ступенчато (через 0,1 В).

[4)] Для К531ЛИ3П $U^0_{вых}$ измеряется в режиме: $U^0_{вх}=0{,}8$ В (на одном входе элемента), $U^1_{вх}=4{,}5$ В (на остальных входах), $I^0_{вых}=20$ мА, $U_{ип}=4{,}75$ В; $U^1_{вых}$ — в режиме: $U^1_{вх}=2{,}0$ В (на всех входах элемента), $I^1_{вых}=-1$ мА, $U_{и п}=4{,}75$ В; $I^0_{пот}$ — в режиме: $U^0_{вх}=0$ (на всех входах), $U_{и п}=5{,}25$ В; $I^1_{пот}$ — в режиме: $U^1_{вх}=5{,}0$ В (на всех входах), $U_{и п}=5{,}25$ В.

[5)] Значение $I_{пот}$ для К531ЛП5П составляет не более 75 мА.

Примечания: 1. $U_{и п}=4{,}75$ В. 2. $U_{и п}=5$ В. 3. $U_{и п}=5{,}25$ В. 4. $T=-10$ °С. 5. $T=+25$ °С. 6. $T=+70$ °С. 7. $U^1_{вх}=2{,}7$ В. 8. $U^0_{вх}=0{,}5$ В. 9. $U^1_{вх}=2$В. 10. $U^0_{вх}=0{,}8$ В. 11. $I^0_{вых}=20$ мА. 12. $I^1_{вых}=-1$ мА. 13. $C_{н}=15$ пФ. 14. $R_{н}=280$ Ом. 15. $U^1_{вх}=4{,}5$ В.

Таблица 2.141

Параметр	К531ТВ9П, К531ТВ10П	К531ТВ11П	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более, по входам:			$T=+25$, -10 °С, $U_{и.п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=4{,}5$ В (на всех входах, кроме измеряемого), $U^0_{вх}=0{,}5$ В (на измеряемом входе)
J и K	−1,6	−1,6	
C	−4	−8	
R	−7	−14	
S	−7	−7	
$I^1_{вх}$, мА, не более, по входам:			$T=+25$, $+70$ °С, $U_{и.п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0$ (на всех входах, кроме измеряемого), $U^1_{вх}=2{,}7$ В (на измеряемом входе)
J и K	0,05	0,05	
R и C	0,1	0,2	
S	0,1	0,1	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	$T=-10$, $+25$, $+70$ °С, $U_{и.п}=4{,}75$ В, $U^0_{вх}=0{,}8$ В (подается поочередно на входы R, S, J и K при $U^1_{вх}=2$ В на остальных входах); $I^0_{вых}=20$ мА
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	То же; $I^1_{вых}=-1$ мА
$t^{1,0}_{зд.р}$, $t^{0,1}_{зд.р}$, нс, не более	7,0	7,0	$T=25$ °С, $U_{и.п}=5$ В, $R_н=270$ Ом, $C_н=15$ пФ
f_T, МГц, не менее	80	80	—
$I_{пот}$, мА, не более	50	50	$T=+25$ °С, $U_{и.п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0$ (на входе C при $U^1_{вх}=5$ В на остальных входах)

Таблица 2.142

Параметр	К531КП2П	Режим измерения			
$I^0_{вх}$ мА, не более	−2	$T=-10$, $+25$ °С, $U_{и.п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0{,}5$ В поочередно на каждом информационном входе, при $U_{вх}=0$ на стробирующем входе и следующем сочетании напряжений на адресных входах:			
		$U_{вхA}=4{,}5$ В	$U_{вхA}=4{,}5$ В	$U_{вхA}=0$	$U_{вхA}=0$
		$U_{вхB}=4{,}5$ В	$U_{вхB}=0$	$U_{вхB}=4{,}5$ В	$U_{вхB}=0$

Параметр	К531КП2П	Режим измерения
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,05	$T=+25$, $+70$ °С, $U_{и.п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=2{,}7$ В поочередно на каждом информационном входе при $U_{вх}=4{,}5$ В на стробирующем входе и следующем сочетании на адресных входах: $U_{вхA}=0$, $U_{вхB}=0$ | $U_{вхA}=0$, $U_{вхB}=4{,}5$ В | $U_{вхA}=4{,}5$ В, $U_{вхB}=0$ | $U_{вхA}=4{,}5$ В, $U_{вхB}=4{,}5$ В
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	$T=-10$, $+25$, $+70$ °С, $I^0_{вых}=20$ мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.143 $U_{и.п}=4{,}75$ В
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	$I^1_{вых}=1$ мА; $U_{вх}$ — по табл. 2.144 $U_{и.п}=4{,}75$ В
$t^{1,0}_{здр}$, нс, не более по входам:		
информационным	9	$T=+25$ °С, $U_{и.п}=5$ В, $C_{в}=15$ пФ, $R_{в}=280$ Ом
стробирующим	13,5	
адресным	18	
$t^{0,1}_{здр}$, нс, не более, по входам:		
информационным	9	
стробирующим	15	
адресным	18	
$I_{пот}$, мА, не более	70	$T=25$ °С, $U_{и.п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0$ на всех входах

Таблица 2.143

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531КП2П, В											
	1	2	3	4	5	6	10	11	12	13	14	15
7	2,0	0,8	4,5	4,5	4,5	4,5	—	—	—	—	0,8	—
7	0	2,0	0,8	4,5	4,5	4,5	—	—	—	—	2,0	—
7	0	2,0	4,5	0,8	4,5	4,5	—	—	—	—	0,8	—
7	0	0,8	4,5	4,5	0,8	4,5	—	—	—	—	2,0	—
7	0	0,8	4,5	4,5	4,5	0,8	—	—	—	—	0,8	—

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531КП2П, В											
	1	2	3	4	5	6	10	11	12	13	14	15
9	—	0,8	—	—	—	—	0,8	4,5	4,5	4,5	0,8	0
9	—	0,8	—	—	—	—	4,5	0,8	4,5	4,5	2,0	0
9	—	2,0	—	—	—	—	4,5	4,5	0,8	4,5	0,8	0
9	—	2,0	—	—	—	—	4,5	4,5	4,5	0,8	2,0	0
9	—	0,8	—	—	—	—	4,5	4,5	4,5	4,5	0,8	2,0

Таблица 2.144

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531КП2П, В											
	1	2	3	4	5	6	10	11	12	13	14	15
7	0,8	2,0	2,0	0	0	0	—	—	—	—	2,0	—
7	0,8	2,0	0	2,0	0	0	—	—	—	—	0,8	—
7	0,8	0,8	0	0	2,0	0	—	—	—	—	2,0	—
7	0,8	0,8	0	0	0	2,0	—	—	—	—	0,8	—
9	—	0,8	—	—	—	—	2,0	0	0	0	0,8	0,8
9	—	0,8	—	—	—	—	0	2,0	0	0	2,0	0,8
9	—	2,0	—	—	—	—	0	0	2,0	0	0,8	0,8
9	—	2,0	—	—	—	—	0	0	0	2,0	2,0	0,8

Таблица 2.145

Параметр	К531КП11П	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более: по стробирующему входу по остальным входам	 —4 —2	T=—10, +25 °С, $U_{и\,п}$= =5,25 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.145
$I^1_{вх}$, мА, не более: по стробирующему входу по остальным входам	 100 50	T=+25, +70 °С, $U_{и\,п}$= =5,25 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.147
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	T=—10, +25, +70 °С, $U_{и\,п}$=4,75 В, $I^0_{вых}$=20 мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.148
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	T=—10, +25, +70 °С, $U_{и\,п}$=4,75 В, $I^1_{вых}$= =—6,5 мА, $U_{вх}$—по табл. 2.149

Параметр	К531КП11П	Режим измерения
$t^{1,0}_{здр}$, нс, не более: по информационным входам по адресным входам	6,5 15	$T=+25\,°C$, $U_{и\,п}=5$ В, $R_н=$ $=280$ Ом, $C_н=15$ пФ
$t^{0,1}_{здр}$, нс, не более: по информационным входам по адресным входам	7,5 15	
$t^{z,0}_{здр}$, нс, не более (время перехода из третьего состояния в логический нуль на выходе от строба)	21	
$t^{0,z}_{здр}$, нс, не более (время перехода из логического нуля в третье состояние на выходе от строба)	14	
$t^{1,z}_{здр}$, нс, не более (время перехода из логической единицы в третье состояние на выходе от строба)	8,5	
$t^{z,1}_{здр}$, нс, не более (время перехода из третьего состояния в состояние логической единицы на выходе от строба)	19,5	

Таблица 2.146

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531КП11П, В									
	1	2	3	5	6	10	11	13	14	15
1	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	0
2	0	0,5	—	—	—	—	—	—	—	0
3	4,5	—	0,5	—	—	—	—	—	—	0
5	0	—	—	0,5	—	—	—	—	—	0
6	4,5	—	—	—	0,5	—	—	—	—	0
10	4,5	—	—	—	—	0,5	—	—	—	0
11	0	—	—	—	—	—	0,5	—	—	0
13	4,5	—	—	—	—	—	—	0,5	—	0
14	0	—	—	—	—	—	—	—	0,5	0
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5

Таблица 2.147

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531КП11П, В									
	1	2	3	5	6	10	11	13	14	15
1	2,7	—	—	—	—	—	—	—	—	0
2	4,5	2,7	0	—	—	—	—	—	—	0
3	0	0	2,7	—	—	—	—	—	—	0
5	4,5	—	—	2,7	0	—	—	—	—	0
6	0	—	—	0	2,7	—	—	—	—	0
10	0	—	—	—	—	2,7	0	—	—	0
11	4,5	—	—	—	—	0	2,7	—	—	0
13	0	—	—	—	—	—	—	2,7	0	0
14	4,5	—	—	—	—	—	—	0	2,7	0
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,7

Таблица 2.148

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531КП11П, В									
	1	2	3	5	6	10	11	13	14	15
4	0,8	0,8	4,5	—	—	—	—	—	—	0,8
4	2,0	4,5	0,8	—	—	—	—	—	—	0,8
7	0,8	—	—	0,8	4,5	—	—	—	—	0,8
7	2,0	—	—	4,5	0,8	—	—	—	—	0,8
9	2,0	—	—	—	—	0,8	4,5	—	—	0,8
9	0,8	—	—	—	—	4,5	0,8	—	—	0,8
12	2,0	—	—	—	—	—	—	0,8	4,5	0,8
12	0,8	—	—	—	—	—	—	4,5	0,8	0,8

Таблица 2.149

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531КП11П, В									
	1	2	3	5	6	10	11	13	14	15
4	0,8	2,0	0	—	—	—	—	—	—	0,8
4	2,0	0	2,0	—	—	—	—	—	—	0,8
7	0,8	—	—	2,0	0	—	—	—	—	0,8
7	2,0	—	—	0	2,0	—	—	—	—	0,8
9	2,0	—	—	—	—	2,0	0	—	—	0,8
9	0,8	—	—	—	—	0	2,0	—	—	0,8
12	2,0	—	—	—	—	—	—	2,0	0	0,8
12	0,8	—	—	—	—	—	—	0	2,0	0,8

Таблица 2.150

Параметр	К531АП2П	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более	−0,15	T=−10, +25 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.151
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,05	T=+25, +70 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В $U^1_{вх}$ =10 В (на входах СА, СВ, А0, А1, А2, А3)
$U^0_{вых}$, В, не более (при $I^0_{вых}$ =60 мА)	0,65	T=−10, +25, +70 °С, $U_{и\ п}$= =4,75 В, $I^0_{вых}$ =60 мА (на выходах W0, B0, W1,B1, W2, B2, W3, B3), $U_{вх}$ — по табл. 2.152
$U^0_{вых}$, В, не более (при $I^0_{вых}$ =25 мА)	0,45	T=−10, +25, +70 °С, $U_{и\ п}$=4,75 В, $I^0_{вых}$=25 мА (на выходах W0, W1, B0, B1, W2, B2, W3, B3), $U_{вх}$ — по табл. 2.153
$I_{пот}$, мА, не более	130	T=25 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U_{вх}$=0 (на всех выводах, кроме B0, B1, B2, B3 и при $U_{вх}$=5,25 В на входе СВ) или $U_{вх}$=0 (на всех выводах, кроме B0, B1, B2, B3, и при $U_{вх}$=5,25 В на входе СА)
$t^{1,0}_{здр}$, нс, не более	35	T=+25 °С, $U_{и\ п}$=5 В, $R_н$=51 Ом,
$t^{0,1}_{здр}$, нс, не более	40	$C_н$=50 пФ

Таблица 2.151

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531АП2П, В										
	1	3	4	6	7	9	10	12	13	14	15
1	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
4	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—
3	0,5	0,5	2,0	—	—	—	—	—	—	—	2,0
6	0,5	—	—	0,5	2,0	—	—	—	—	—	2,0
10	0,5	—	—	—	—	2,0	0,5	—	—	—	2,0
13	0,5	—	—	—	—	—	—	2,0	0,5	—	2,0

Таблица 2.152

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531АП2П, В													
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15
3	1,4	—	60 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
6	1,4	—	—	—	—	60 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	2,0
10	1,4	—	—	—	—	—	—	1,4	60 мА	—	—	—	—	2,0
13	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	60 мА	—	2,0
2	2,0	60 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
5	2,0	—	—	—	60 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	—	1,4
11	2,0	—	—	—	—	—	—	—	1,4	60 мА	—	—	—	1,4
14	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	60 мА	1,4

Таблица 2.153

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531АП2П, В													
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15
3	1,4	—	25 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0
6	1,4	—	—	—	—	25 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	2,0
10	1,4	—	—	—	—	—	—	1,4	25 мА	—	—	—	—	2,0
13	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	25 мА	—	2,0
2	2,0	25 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
5	2,0	—	—	—	25 мА	1,4	—	—	—	—	—	—	—	1,4
11	2,0	—	—	—	—	—	—	—	1,4	25 мА	—	—	—	1,4
14	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	25 мА	1,4

Таблица 2.154

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531ИП3П, В													
	1	2	3	4	5	6	7	8	18	19	20	21	22	23
8	—	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—
2	4,5	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
23	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5
21	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	4,5	4,5
19	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5
1	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
22	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	4,5
20	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	4,5	4,5	4,5
18	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
5	0	4,5	0	0	0,5	0	0	0	0	4,5	0	4,5	0	4,5
4	0	4,5	0	0,5	0	0	0	0	0	4,5	0	4,5	0	4,5
3	4,5	4,5	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
7	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 2.155

Параметр	К531ИП3П	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более:		
по входу M	—2	T=—10, +25 °C, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.154
по информационным входам A и B	—6	
входу S	—8	
входу C	—10	
$I^1_{вх}$, мА, не более:		
по входу M	0,05	T=25, +70 °C, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U_{вх}$— по табл. 2.156
по информационным входам A и B	0,15	
по входу S	0,2	
по входу C	0,25	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	T=—10, +25, +70 °C, $I^0_{вых}$ =20 мА, $U_{и\ п}$=4,75 В, $U_{вх}$—по табл. 2.157
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	T=—10, +25, +70 °C, $I^1_{вых}$= =—1 мА, $U_{и\ п}$=4,75 В, $U_{вх}$—по табл. 2.158
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	30	T=25 °C
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	23	T=25 °C
$I_{пот}$, мА, не более	220	T=25 °C, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U^0_{вх}$=0 (на всех входах, кроме входов S и входа M, на которых $U_{вх}$=5. В)

Таблица 2.156

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531ИП3П, В													
	1	2	3	4	5	6	7	8	18	19	20	21	22	23
8	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0
2	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0
1	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4,5	0	0	0	2,7	0	0	0	4,5	0	4,5	0	4,5	0
4	4,5	0	0	2,7	0	0	0	0	4,5	0	4,5	0	4,5	0
3	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	2,7	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

Таблица 2.157

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531ИП3П, В								
	1, 2	3	4	6	5, 7, 8	18	19	20, 22	21, 23
9	0,8	2,0	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8
10	0,8	2,0	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8
11	0,8	2,0	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8
13	0,8	2,0	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8
14	0,8	2,0	2,0	2,0	2,0	0,8	2,0	0,8	2,0
15	2,0	0,8	2,0	0,8	0,8	2,0	2,0	2,0	2,0
16	2,0	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8	2,0	0,8	2,0
17	2,0	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	0,8	2,0	2,0

Таблица 2.158

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531ИП3П, В							
	1, 20, 22	2, 4, 23	3	5, 6, 8	7	18	19	21
9	0,8	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	2,0
10	0,8	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	2,0
11	0,8	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	2,0
13	0,8	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	2,0
15	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	2,0	2,0
16	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	0,8	2,0
17	0,8	0,8	2,0	0,8	0,8	2,0	2,0	0,8

Таблица 2.159

Параметр	К531ИП4П	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более по входам:		
переноса СП	−2,0	
распространения переноса Р3	−4,0	
распространения переноса Р2	−6,0	$T = -10$, $+25$ °С, $U_{и\,п} = 5{,}25$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.160
распространения переноса Р0 и Р1	−8,0	
образования переноса G3	−8,0	
образования переноса G0 и G2	−14,0	
образования переноса G1	−16,0	
$I^1_{вх}$, мА, не более по входам:		
переноса СП	50	$T = 25$, $+70$ °С, $U_{ип} = 5{,}25$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.161
распространения переноса Р3	100	
распространения переноса Р2	150	

Параметр	К531ИП4П	Режим измерения
распространения переноса P1 и P0	200	
образования переноса G3	200	
образования переноса G0 и G2	350	
образования переноса G1	400	
$U^0_{\text{вых}}$, В, не более	0,5	$T=-10$, $+25$ °C, $I^0_{\text{вых}}=20$ мА, $U_{\text{и п}}=4{,}75$ В, $U_{\text{вх}}$ — по табл. 2.162
$U^1_{\text{вых}}$, В, не менее	2,7	$T=25$, $+70$ °C, $I^1_{\text{вых}}=-1$ мА, $U_{\text{и п}}=4{,}75$ В, $U_{\text{вх}}$ — по табл. 2.163
$t^{1,0}_{\text{здр}}$, нс, не более	10,5	$T=25$ °C, $U_{\text{и п}}=5$ В, $R_{\text{н}}=270$ Ом, $C_{\text{н}}=15$ пФ
$t^{01}_{\text{здр}}$, нс, не более	10	
$I^0_{\text{пот}}$, мА, не более	109	$T=25$ °C, $U_{\text{ИП}}=5{,}25$ В; $U_{\text{вх}}=0$ (на входах P1, P0, P2, P3, G3, СП), $U_{\text{вх}}=5$ В (на входах G0, G1, G2)
$I^1_{\text{пот}}$, мА, не более	65	$T=25$ °C, $U_{\text{ИП}}=5{,}25$ В; $U_{\text{вх}}=0$ (на входах G0, G1, G2, P0, P1, P2, СП), $U_{\text{вх}}=5$ В (на входах G3, P3)

Таблица 2.160

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531ИП4П, В								
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*13*	*14*	*15*
13	—	—	—	—	—	—	0,5	—	—
6	—	4,5	—	4,5	4,5	0,5	—	4,5	4,5
15	—	4,5	—	4,5	4,5	4,5	—	4,5	0,5
4	4,5	4,5	4,5	0,5	—	4,5	—	4,5	4,5
2	4,5	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	—	4,5	4,5
5	4,5	—	4,5	—	0,5	4,5	—	4,5	4,5
3	4,5	—	0,5	4,5	4,5	—	0	4,5	—
14	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	4,5	0	0,5	4,5
1	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	0	4,5	—

Таблнца 2.161

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531ИП4П, В								
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*13*	*14*	*15*
13	—	—	—	—	—	—	2,7	—	—
6	—	0	—	0	0	2,7	—	—	0
15	—	0	—	0	0	0	—	0	2,7
4	0	0	0	2,7	—	0	—	0	0
2	0	2,7	0	0	0	0	—	0	0
5	0	—	0	—	2,7	0	—	0	0
3	0	—	2,7	0	0	—	4,5	0	—
14	0	0	0	0	4,5	0	4,5	2,7	0
1	2,7	0	0	0	0	0	4,5	0	—

Таблнца 2.162

Проверяемый вывод	Напряженне на входах выводов К531ИП4П, В						
	1, 2	*3*	*4*	*5*	*6*	*13*	*14, 15*
12	0,8	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	0,8
11	2,0	0,8	0,8	0,8	0,8	2,0	0,8
9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	2,0	2,0
10	2,0	2,0	0,8	0,8	2,0	0,8	2,0
7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Таблнца 2.163

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К531ИП4П, В				
	1, 15	*2, 3*	*4*	*5, 6*	*13, 14*
12	0,8	0,8	2,0	0,8	0,8
11	0,8	2,0	2,0	0,8	0,8
9	2,0	2,0	2,0	0,8	0,8
10	0,8	0,8	0,8	2,0	0,8
7	0,8	0,8	2,0	0,8	0,8

Предельио допустнмые электрнческне режимы эксплуатации К531П в днапазоне температур —10...+70 °С

Кратковременное максимальное напряженне питання (в теченне временн не более 5 мс)	7 В
Макснмальное постоянное напряженне пнтання	6 В
Напряженне, прикладываемое к выходу закрытой схемы, не более	5,25 В
Напряженне на входе и между эмнттерамн, не более . .	5,5 В
Миннмальное напряженне на входе (выходе) схемы . .	—0,4 В

Длительность фронта (среза) входного сигнала между уровнями 0,8...2,0 В, не более	100 нс
Напряжение помехи:	
при входном напряжении «0», не более	0,3 В
при входном напряжении «1», не более	0,7 В

Свободные информационные входы допускается подключать к источнику постоянного напряжения 5 В±10% через резистор 1 кОм или к источнику постоянного напряжения 4,5 В±10 %. К одному резистору допускается подключение до 20 свободных входов.

СЕРИЯ К537

Тип логики: ОЗУ.

Состав серии:

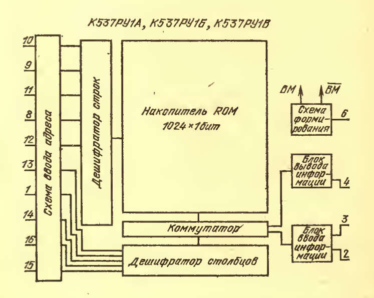
К537РУ1А, К537РУ1Б, К537РУ1В — оперативное запоминающее устройство с информационной емкостью 1024 бит (1024 слова×1 разряд).

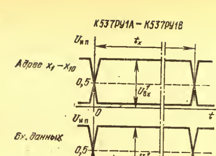
Корпус: прямоугольный металлокерамический 402.16-18.

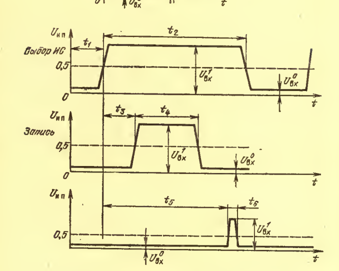
Выводы: адресные входы — *1*; *8*; *9—16*; вход данных — *2*; разрешение записи — *3*; выход данных — *4*; общий — *5*; выбор микросхемы — *6*; $+U_{и\,п}$ — *7*.

Напряжение источника питания: 5 В±10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 2.164—2.165.







Временная диаграмма контроля минимального времени цикла записи или считывания ИС серии К537

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Входное напряжение:	
не более	4,5...5,5+0,2 В (но не более 6 В)
не менее	—0,5 В
Напряжение, приложенное к выходу:	
не более	4,5...5,5+0,2 В (но не более 6 В)
не менее	—0,5 В
Напряжение источника питания, не более . . .	6 В

Таблица 2.164

Параметр	К537РУ1А	К537РУ1Б	К537РУ1В	Режим измерения: T, °С	$U_{и п}$, В		$U^1_{вх}$, В	f кГц
$I_{пот\ ст}$, мкА, не более[1]	25 100	25 100	25 100	+25, −60 +85	6	—	—	
$I_{пот\ дин}$, мА, не более	2,5	2,5	2,5	+25	5,5	0,4	2,4	500(К537РУ1А) 250(К537РУ1Б) 250(К537РУ1В)
f, кГц не более[2]	835	500	250	+25	4,5 . . .	0,4	2,4	—
$t_{в\ сч}$ мкс, не более	0,8 1,2	1,3 1,95	2,5 3,75	+25, −60 +85	5,5 4,5	0,4	2,4	250
$t_{зп}$, мкс, не более[3]	0,4 0,6	0,6 0,9	1,2 1,8	+25, −60 +85	4,5	0,4	2,4	250(К537РУ1А) 250(К537РУ1В) 100(К537РУ1В)
$C_{вх}$, $C_{вых}$, пФ, не более	10	10	10	+25	0	—	—	10 000
$U^0_{вых}$, $U^1_{вых}$, В, не более не менее	 0,35 2,3	 0,35 2,3	 0,35 2,3	 +25 +25	 4,5 4,5	 0,4 0,4	 2,4 2,4	 — —

[1] $R_н$ =4,6 кОм, в ОЗУ должны быть записаны все «1» или все «0».

[2] Выходная информация инвертирована относительно входной. Время задержки импульса «выбор микросхемы» по отношению к коду адреса не менее 100 нс.

[3] $R_н$ =4,6 кОм, $C_н$=30 пф (между выводами *4* и *5*).

Таблица 2.165

Тип микросхемы	Временные параметры при контроле минимального времени цикла записи или считывания						
	t_x	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
	нс						
К537РУ1А	1300	200	900	200	400	800	50
К537РУ1Б	2000	300	1400	300	600	1230	77
К537РУ1В	4000	600	2800	600	1200	2460	144

Примечания: 1. Указанные интервалы времени могут быть образованы от единой опорной частоты. 2. Длительность стробирующего импульса может быть неизменной для всех трех групп ИС и равна 50 нс.

СЕРИЯ КР541

Состав серии:

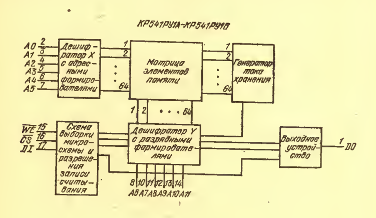
КР541РУ1А — оперативное статическое запоминающее устройство с информационной емкостью 4096 бит (4096 слов × ×1 разряд).

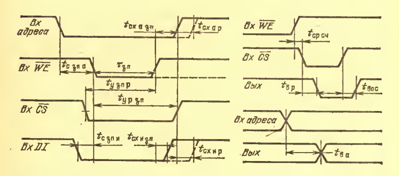
КР541РУ1Б — оперативное статическое запоминающее устройство с информационной емкостью 2048 бит (2048 слов × ×1 разряд), при подключенном выводе 7 к напряжению «0».

КР541РУ1В — оперативное статическое запоминающее устройство с информационной емкостью 2048 бит (2048 слов × ×1 разряд), при подключенном выводе 7 к напряжению «1».

КР541РУ2 — оперативное статическое запоминающее устройство с информационной емкостью 4096 бит (1024 слова × ×4 разряда).

Корпус: прямоугольный пластмассовый 2107.18-1.
Выводы: общий — 9, $+U_{ип}$ — 18.
Напряжение источника питания: +5 В ± 5 %.
Электрические параметры и режимы работы приведены в табл. 2.166—2.169.





Временная диаграмма работы ИС серии КР541 в режиме записи (относительно сигнала $\overline{WE}$)

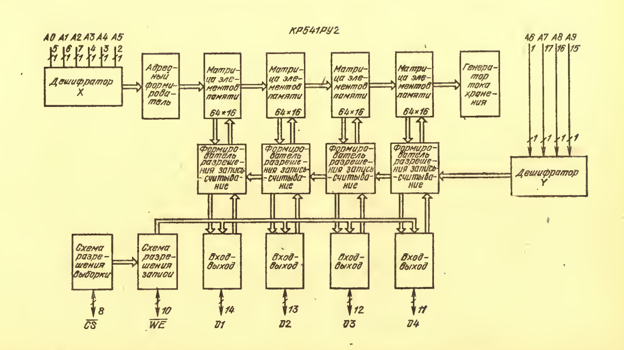

КР541РУ2
A0 A1 A2 A3 A4 A5
5 6 7 4 3 2
Дешифратор X
Адресный формирователь
Матрица элементов памяти 64×16
Генератор тока хранения
A6 A7 A8 A9
1 17 16 15
Дешифратор Y
Формирователь разрешения запись-считывание
Схема разрешения выборки
Схема разрешения записи
Вход-выход
8 CS
10 WE
14 D1
13 D2
12 D3
11 D4

Таблица 2.166

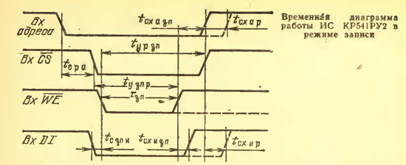
Параметр	КР541РУ1А, КР541РУ1Б, КР541РУ1В	T, °C	Режим измерения на выводах[6)] (напряжение, ток)									
			1		2		3—8	10—14	15	16	17	18
			В	мА	В	мА	В					
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04	+25; +70	—	—	2,4[1)]	—	—	—	—	—	—	5,25
$I^0_{вх}$, мА, не менее	—0,4	+25; —10	—	—	0,4[1)]	—	—	—	—	—	—	5,25
$I^1_{вых}$, мА, не более	0,03	—10; +25; +70	5,5	—	0,8	—	0,8	0,8	0,8	0,8	2,0	4,75
$I_{пот}$, мА, не более	90	+25; +70	—	—	0	—	0	0	0	3	0	5,25
$U_д$, В не менее	—1,5	+25	—	—	—	12[1)]	—	—	—	—	—	4,75
$U^0_{вых}$, В, не более[5)]	0,4[2)]	—10; +25; +70	— — —	— — 5	0,8 0,8 0,8	— — —	0,8 0,8 0,8	0,8 0,8 0,8	0,8 0,8 0,8	0,8 0,8 0,8	0,8 0,8 0,8	4,75 4,75 4,75
$t_{вос}$, нс, не более	75	+25	‾⊔‾		0	—	0	0	3	‾⊔‾	3	5,0
$t_{вр}$, нс, не более[5)]	50[3)]	+25	— ‾⊔‾		0 0	— —	0 0	0 0	0 3	0 ‾⊔‾	0 3	5,0 5,0
$t_{ва}$, нс, не более[5)]	120[4)]	+25	— — — ‾⊔‾		3 0 0 0	— — — —	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 3	0 0 0 0	3 3 0 0	5,0 5,0 5,0 5,0

1) Тест указан при измеренин по выводу 2.
2) Двв первых теств являются установочными.
3) Первый тест является уствновочным.
4) Трн первых теств являются установочнымн.
5) Прн переходе установочных тестов к измерительным источинки ие отключвют.
6) Вывод 9 звземлен.

Таблица 2.167

Параметр	КР541РУ2	T, °С	Режим измерения на выводах[4] (напряжение)											
			1, 3—5, 7, 16, 17	*2*		*6*	*8*	*10*	*11*		*12, 13*	*14*	*15*	*18*
			В	В	мА	В			В	мА	В			
$I^0_{вх}$, мА, не менее	—0,4[1)]	—10; +25	—	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,25
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,04[1)]	+25; +70	—	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,25
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	30[2)] (выводы 11—14)	—10; +25; +70	0,8 0,8	0,8 0,8	— —	0,8 0,8	0,8 0,8	0,8 2,0	2,0 5,5		2,0 —	2,0 —	0,8 0,8	4,75 4,75
$I_{пот}$, мА не более	80	—10; +25; +70	0	0	—	0	0	0	0		0	0	0	5,25
$U_д$, В, не менее	—1,5[1)]	+25	—	0,8	—12	—	—	—	—	—	—	—	—	4,75
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4[2)]	—10; +25; +70	0,8 0,8	0,8 0,8	— —	0,8 0,8	0,8 0,8	0,8 2,0	0,8	16	0,8 0,8	0,8 0,8	0,8 0,8	4,75 4,75
$t_{вр}$, нс не более	70[2)]	+25	0 0	0 0	— —	0 0	0 ‾|_|‾	0 3	0 ‾|_|‾		0 0	0 0	0 0	5,0 5,0
$t_{ва}$, нс, не более	120[3)]	+25	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	— — — — —	0 0 3 3 0	0 0 0 0 0	0 0 0 3 3	3 0 3 3 ‾|_|‾		3 0 3 3 0	3 0 3 3 0	3 0 0 0 ‾|_|‾	5,0 5,0 5,0 5,0 5,0
$t_{вос}$, нс, не более	75[2)]	+25	0 0	0 0	— —	0 0	0 ‾|_|‾	0 3	0 ‾|_|‾		0 0	0 0	0 0	5,0 5,0
$\tau_{зп}$, нс, не более	60	+25	0 0	0 0	— —	0 0	0 0	‾|_|‾ ‾|_|‾	0 0		0 0	3 ‾|_|‾	0 0	5,0 5,0

1) Режим измерений приведен для вывода *2*.
2) Первый тест — установочный, режим измерения приводится по выводу *11* (для $\tau_{зп}$ — по выводу *14*).
3) Четыре первых теста — установочные, режим измерения приводится по выводу *11*.
4) Вывод *9* заземлен.



Временная диаграмма работы ИС КР541РУ2 в режиме записи

При измерении динамических параметров микросхем серии КР541 необходимо обеспечить следующие значения параметров входных импульсов положительной полярности: амплитуда 3 В ± 10 %, частота от 1 кГц до 1 МГц, активная длительность импульса 400 нс, активная длительность фронта и среза не более 10 нс.

Суммарная емкость нагрузки 15 пФ (для КР541РУ1А, КР541РУ1Б, КР541РУ1В) и 30 пФ (для КР541РУ2).

На выходе КР541РУ1А, КР541РУ1Б, КР541РУ1В устанавливается резистор сопротивлением 1 кОм ± 5 %, подключаемый к напряжению 5 В, и резистор сопротивлением 1,5 кОм ± 5 %, подключаемый к общей шине. На выходе КР541РУ2 устанавливается резистор сопротивлением 330 Ом ± 5 %, подключаемый к напряжению 5 В, и резистор сопротивлением 500 Ом, подключаемый к общей шине.

Таблица 2.168

Параметр	КР541РУ1А—КР541РУ1В	КР541РУ2
Длительность сигнала записи, нс, не менее	180	60
Время сдвига сигнала записи относительно сигнала:		
адреса $t_{с\,зп\,а}$, нс, не менее	110	80
информации $t_{с\,зп\,и}$, нс, не менее	0	0
Время удержания сигнала записи относительно сигнала разрешения $t_{у\,зп\,р}$ и сигнала разрешения относительно сигнала записи $t_{у\,р\,зп}$, нс, не менее	180	60
Время сохранения сигнала информации относительно сигнала записи $t_{сх\,и\,зп}$ и сигнала адреса относительно сигнала записи $t_{сх\,а\,зп}$, нс, не менее	0	0
Время сохранения сигнала адреса и сигнала информации относительно сигнала разрешения, нс, не менее	0	0
Время сдвига сигнала разрешения относительно сигнала		
считывания $t_{с\,р\,сч}$, нс, не менее	0	0
адреса, $t_{с\,р\,а}$, нс, не менее	—	80

Режим работы	Логические состояния на выводах микросхем									
	КР541РУ1А, КР541РУ1Б, КР541РУ1В				КР541РУ2					
	$\overline{CS}$	$\overline{WE}$	DI	DO	$\overline{CS}$	$\overline{WE}$	D1	D2	D3	D4
Хранение информации	1	×[1]	×	1	1	×	× 1[2]	× 1[2]	× 1[2]	× 1[2]
Запись «0»	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Запись «1»	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
Считывание «0»	0	1	×	0	0	1	0[2]	0[2]	0[2]	0[2]
Считывание «1»	0	1	×	1	0	1	1[2]	1[2]	1[2]	1[2]

[1] × — любое состояние.
[2] 1[2] и 0[2] — различные состояния на выводах «вход—выход».

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Кратковременное напряжение источника питания (в течение времени не более 5 мс), не более . . . . 7 В
Напряжение источника питания, не более . . . . 6 В
Входное напряжение:
  не более . . . . 5,5 В
  не менее . . . . —0,5 В
Выходное напряжение, не более . . . . 5,5 В
Минимальное импульсное входное напряжение . . . . . —1,5 В
Емкость нагрузки, не более . . . . 200 пф
Статический потенциал, не более . . . . 100 В

При применении микросхем следует учитывать значение входной емкости не более 3,5 пФ и выходной емкости не более 6,5 пФ.

Допускается подключение выхода микросхем к источнику питания микросхем транзисторно-транзисторной логики через резистор сопротивлением не менее значения, определенного из условия непревышения выходного тока «0».

СЕРИЯ К545

Тип логики: РТЛ.

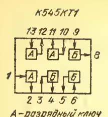
Состав серии: К545КТ1 — 3 токовых разрядных ключа и 3 токовых сегментных ключа для зажигания табло, составленного из семисегментных полупроводниковых индикаторов с общим анодом в мультиплексном режиме.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Выводы: общий — *14*, $-U_{\text{ип}}$—*7*.

Напряжение источника питания: —5 В±10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 2.170.



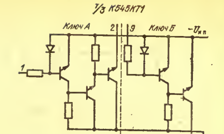


Таблица 2.170

Параметр	К545КТ1	Режим измерения[1)]
$I^0_{вх}$, мА, не более	1,5	2, 5, 9
$I^1_{вх}$, мкА, не более	20	2, 3, 9
$I_{пот}$, мА, не более	18	2, 5, 9
$I_{ут\ вых}$, мА, не более	0,5 2 (выводы *2*, *11*, *12*)	2, 6, 9 1, 4, 8, 9
$U^0_{вых}$, В, не более	0,7 (выводы *4*, *5*, *8*)	1, 3, 7, 9

Примечания: 1. $U_{и\ п} = 4{,}5$ В[1)]. 2. $U_{и\ п} = 5{,}5$ В[1)]. 3. $U_{вх} = 0{,}2$ В. 4. $U_{вх} = 0{,}4$ В. 5. $U_{вх} = 5{,}5$ В. 6. $U_{вых} = 5{,}5$ В. 7. $I^0_{вых} = 20$ мА. 8. $I^0_{вых} = 110$ мА. 9. $T = -10 \ldots +55°$ С.

[1)] Напряжение источника питания ($+U_{и\ п}$) подается на вывод *14*, а напряжение 0 В подается на вывод *7*. Входные и выходные напряжения приведены относительно вывода *7*.

СЕРИЯ К552

Тип логики: МОП-структуры.

Состав серии:

К552РУ1 — оперативное статическое запоминающее устройство с информационной емкостью 16 384 бит (16 384 слова×1 разряд).

Корпус: прямоугольный металлокерамический 210Б.24-1.

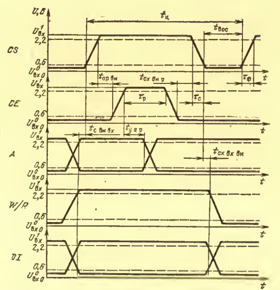
Выводы: общий — *12*, $+U_{ип1}$ — *24*, $+U_{ип2}$ — *17*, $-U_{ип3}$ — *15*.

Напряжение источника питания: $U_{ип1}=12$ В±5 %, $U_{ип2}=5$ В±5 %; $U_{ип3}=-3$ В±5 %.

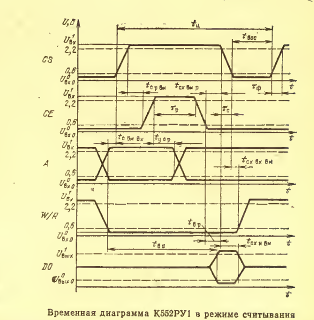
Электрические параметры приведены в табл. 2.171.

К552РУ1

Структура К552РУ1:
A1—A14 — входные адресные формирователи; A15 — формирователь сигналов записи — считывания; A16 — формирователь сигналов выбора микросхемы; A17 — формирователь сигнала разрешения; A530 — формирователь числа; G1 — генератор сигналов регенерации; M — матрица ячеек памяти DS1...DS16384.
Схема выполнена на МДП-транзисторах с каналом n-типа, имеющих общую подложку.



Временная диаграмма работы К552РУ1 в режиме записи



Временная диаграмма К552РУ1 в режиме считывания

Таблица 2.171

Параметр	К552РУ1	T, °C	Режим измерения											
			$U_{и\ п1}$	$U_{и\ п2}$	$U_{и\ п3}$	$U_{исп}$	$U^1_{вх}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вых}$	$U^0_{вых}$	$t_ц$	$t_{с\ р\ ВМ}$	$\tau_р$	$t_{сх\ ВМ\ р}$
			В								нс			
$t_{в\ р}$, нс, не более	90	+25	11,4	4,75		—	≥2,4	≤0,4	2,4	0,34		60	200	80
	100	−10, +70			−3,15					0,4	600	75	250	80
	90	+25			−2,85					0,34	1200	180	600	200
	100	−10, +70								0,4		150	500	200
$I_{пот\ зп1}$, мА, не более[1)]	20	+25	12,6	5,25	−2,85	—	≥2,4	≤0,4	—	—	600	60	200	80
	25	−10, +70										75	250	80
$I_{пот\ зп2}$, мА[1)]	−1...1	+25	12,6	5,25	−2,85	—	≥2,4	≤0,4	—	—	600	60	200	80
	−1,5...1,5	−10, +70										75	250	80
$I_{пот\ зп3}$, мкА, не более[1)]	100	+25	12,6	5,25	−2,85	—	≥2,4	≤0,4	—	—	600	60	200	80
	200	−10, +70										75	250	80
$I_{пот\ сч1}$, мА, не более[1)]	14	+25	12,6	5,25	−2,85	—	≥2,4	≤0,4	—	—	600	60	200	80
	16	−10, +70										75	250	80
$I_{пот\ сч2}$, мА, не более[1)]	7	+25	12,6	5,25	−2,85	—	≥2,4	≤0,4	—	—	600	60	200	80
	8	−10, +70										75	250	80

Окончание табл. 2.171

Параметр	К552РУ1	T, °C	$U_{и\,п1}$	$U_{и\,п2}$	$U_{и\,п3}$	$U_{исп}$	$U^1_{вх}$	$U^0_{вх}$	$U^1_{вых}$	$U^0_{вых}$	$t_ц$	$t_{с\,р\,ВМ}$	$\tau_р$	$t_{сл\,ВМ\,р}$
			В								нс			
$I_{пот\,хр1}$ мА, не более[1]	4,5	+25	12,6	5,25	—2,85	—	—	⩽0,4	—	—	—	—	—	—
	5	—10, +70												
$I_{пот\,хр2}$, мА, не более[1]	—0,5...4	+25	12,6	5,25	—2,85	—	—	⩽0,4	—	—	—	—	—	—
	—0,5...4,5	—10, +70												
$I_{ут\,вх}$, мкА, не более	5	+25	0	0	—3,15	5,25	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	+70												
$I^0_{ут\,вых\,хр}$, мкА, не менее	—50	+25	12,6	5,25	—2,85	0	—	—	—	—	—	—	—	—
	—100	+70												
$I^1_{ут\,вых\,хр}$, мкА, не более	50	+25	12,6	5,25	—2,85	5,25	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	—10, +70												
$C_{вх}$, пФ, не более	8	+25	0	0	—2,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$C_{вых}$, пФ, не более	10	+25	12,0	5,0	—2,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Задаются следующие дополнительные режимы: $t_{вос} \geqslant 80$ нс; $t_{сх\,вх\,ВМ} \geqslant 30$ нс; $t_{у\,а\,р} \geqslant 50$ нс; $t_{с\,ВМ\,вх} \geqslant 0$ нс; $\tau_ф \leqslant 20$ нс; $\tau_с \leqslant 20$ нс, $C_н = 100$ пФ.

Эксплуатационные параметры и режимы работы К552РУ1 в диапазоне температур −10...+70 °С

Входное напряжение:	
$U^0_{вх}$	−1,0...0,4 В
$U^1_{вх}$	2,4...5,5 В
Напряжение «0» сигнала выходной информации (при $I^0_{вых} \leqslant 2{,}3$ мА)	0...0,4 В
Напряжение «1» сигнала выходной информации (при $I^1_{вых} \leqslant 0{,}8$ мА)	2,4...5,25 В
Время цикла записи или считывания, не менее	600 нс
Время выборки адреса, не более	450 нс
Время выборки разрешения, не более	100 нс
Время сдвига сигнала разрешения относительно сигнала выбора микросхемы ($t_{с\ р\ ВМ}$)	75...150 нс
Длительность сигнала разрешения	250...500 нс
Время сохранения сигнала выбора микросхемы после сигнала разрешения $t_{сх\ ВМ\ р}$	80...160 нс
Время восстановления, не менее	80 нс
Время сохранения входных сигналов после сигнала выбора микросхемы $t_{сх\ вх\ ВМ}$ не менее	30 нс
Время удержания сигналов адреса относительно сигналов разрешения, не менее	50 нс
Время сдвига сигналов выбора микросхемы относительно входных сигналов $t_{с\ ВМ_{вх}}$ не менее	0
Время сохранения сигнала выходной информации после сигнала выбора микросхемы $t_{сх\ и\ ВМ}$, не менее	20 нс
Ток потребления в режиме записи от источников напряжения $U_{и\ п1}$, $U_{и\ п2}$, $U_{и\ п3}$:	
$I_{пот\ зп1}$, не более	2,5 мА
$I_{пот\ зп2}$, не более	1,5 мА
$I_{пот\ зп3}$, не более	0,2 мА
Ток потребления в режиме считывания от источников напряжения $U_{и\ п1}$, $U_{и\ п2}$:	
$I_{пот\ сч1}$, не более	16 мА
$I_{пот\ сч2}$, не более	8 мА
Ток потребления в режиме хранения от источников напряжения $U_{и\ п1}$ и $U_{и\ п2}$:	
$I_{пот\ хр1}$, не более	5 мА
$I_{пот\ хр2}$	−0,5...−4,5 мА
Входная емкость, не более	8 пФ
Выходная емкость, не более	10 пФ
Коэффициент объединения по выходу (при нагрузке на 1 вход ИС серии К155), не более	8
Длительность фронта входных сигналов, не более	100 нс
Длительность среза входных сигналов, не более	100 нс

При наличии на выводах питания соответствующих напряжений микросхема должна находиться в режиме или «записи», или «считывания», или «хранения».

В режимах записи и считывания порядок следования сигналов на выводах микросхемы должен соответствовать временны́м диаграммам (рис. 2.362 и 2.363). В режиме хранения на выводы 11 и 14 микросхемы К552РУ1 должны быть поданы напряжения «0», при этом выход мик-

росхемы переходит в состояние с высоким выходным импедансом.

Подача напряжений на выводы питания микросхемы должна проводиться в следующем порядке: $U_{ип3}$, $U_{ип2}$, $U_{ип1}$.

Отключение напряжений питания должно производиться в обратной последовательности. Допускается одновременное, с точностью ±10 мс, включение и выключение всех источников питания.

После подключения к источникам питающих напряжений микросхема в течение времени не менее 10 мс должна находиться в режиме хранения.

Предельно допустимые режимы эксплуатации К552РУ1 в диапазоне температур —10...+70 °С

Напряжение источников питания[1]:	
$U_{ип1}$, не более	15 В (при $U_{ип2}$=4,5...6 В, $U_{ип3}$=—2,7...—5 В)
$U_{ип2}$, не более	+6 В (при $U_{ип3}$=—2,7...—5 В)
$U_{ип3}$, не менее	—5 В)
Напряжение на входах, не более	6 В[1]
Напряжение на информационном выходе, не более	5,5[1] В
Максимальное отрицательное напряжение на выводах (кроме $U_{ип3}$)	1,5 В (при $U_{ип3}$≤—1,2 В[1])
Максимальное отрицательное напряжение на выводах относительно вывода $U_{ип3}$	0,3 В
Максимальный ток на информационном выходе, не более	5 мА
Мощность рассеивания, не более	700 мВт
Емкость нагрузки, не более	150 пФ
Значение статического потенциала, не более . .	20 В

[1] Режимы указаны относительно общего вывода.

СЕРИЯ К555

Тип логики: ТТЛШ.

Состав серии:

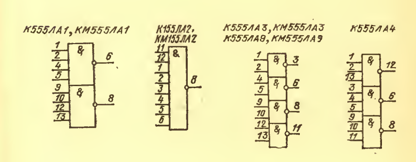
К555ЛА1	— два элемента 4И—НЕ.
К555ЛА2	— элемент 8И—НЕ.
К555ЛА3	— четыре элемента 2И—НЕ.
К555ЛА4	— три элемента 3И—НЕ.
К555ЛА9	— четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллектором.
К555ЛЕ1	— четыре элемента 2ИЛИ—НЕ.
К555ЛИ1	— четыре элемента 2И.
К555ЛИ6	— два элемента 4И.
К555ЛЛ1	— четыре элемента 2ИЛИ.
К555ЛН1	— шесть элементов НЕ.
К555ЛН2	— шесть элементов НЕ.
К555ЛР11	— два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ и 3—3И—2ИЛИ—НЕ.
К555ТВ6	— два JK-триггера со сбросом.

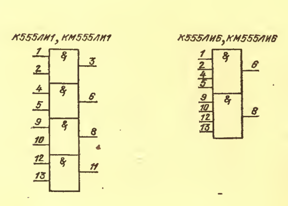
К555КП12	— 2-разрядный 4-канальный коммутатор с тремя состояниямн.
К555ИД4	— сдвоенный дешнфратор 2 входа — 4 выхода.
К555ИД7	— двончный дешнфратор на 8 направлений.
К555СП1	— схема сравнення двух 4-разрядных чисел.
К555ИЕ7	— реверсивный 4-разрядный двончный счетчнк.
К555ИР16	— уннверсальный 4-разрядный сдвнговый регнстр.

Корпуса: прямоугольные пластмассовые
201.14-1 (К555ЛА4, К555ЛЕ1, К555ЛЛ1, К555ЛН2, К555ТВ6, К555ИР16), выводы: общнй — *7*, $+U_{\text{нп}}$ — *14*;
238.16-1, 238.16-2 (К555ИД4, К555ИД7, К555ИЕ7, К555КП12, К555СП1), выводы: общнй — *8*, $+U_{\text{нп}}$ — *16*.

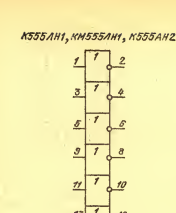
Корпус: прямоугольный керамнческнй
201.14-8 (К555ЛА1, К555ЛА2, К555ЛА3, К555ЛА9, К555ЛИ1, К555ЛИ6, К555ЛН1, К555ЛР11), выводы: общнй — *7*, $+U_{\text{нп}}$ — *14*.
Напряжение источннка пнтання: 5 В ± 5 %.

Электрнческне параметры прнведены в табл. 2.172—2.210.

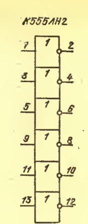




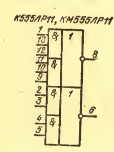
К555ЛН1, КМ555ЛН1, К555АН2



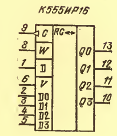
К555ЛН2



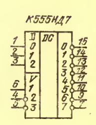
К555ЛР11, КМ555ЛР11



К555ИР16



К555ЛЕ1

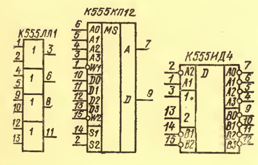


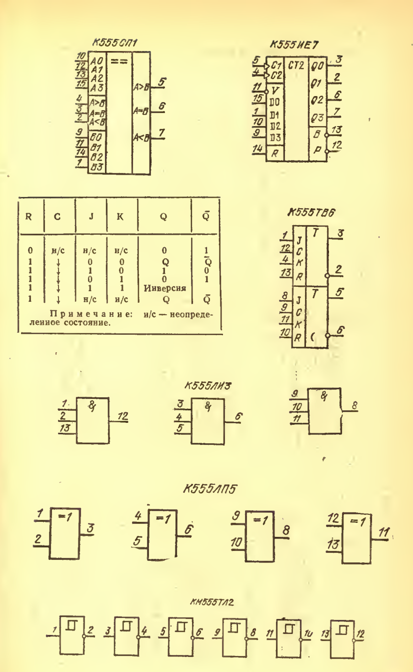
К555КП12

К555ЛЛ1

К555ИД4

К555ИД7





R	C	J	K	Q	Q̄
0	н/с	н/с	н/с	0	1
1	↓	0	0	Q	Q̄
1	↓	1	0	1	0
1	↓	0	1	0	1
1	↓	1	1	Инверсия	
1	↓	н/с	н/с	Q	Q̄

Примечание: н/с — неопределенное состояние.

Таблица 2.172

Параметр	К555ЛА1	К555ЛА2	К555ЛА3	К555ЛА4	К555ЛА9	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более	−0,36	−0,4	−0,36	−0,36	−0,36	$U_{ип}$=5,25 В	T=−10, +25 °С, $U^0_{вх}$=0,4 В
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		T=+25, +70°С, $U^1_{вх}$=2,7 В
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	$U_{ип}$=4,75 В, T=−10, +25, +70 °С	$I^0_{вых}$=8 мА, $U^1_{вх}$=2 В
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	2,7	2,7	—		$U^0_{вх}$=0,8 В на одном входе; $U^1_{вх}$=4,5 В на других входах; $I^1_{вых}$= =−0,4 мА
$I^0_{пот}$, мА, не более	2,2	1,1	4,4	3,3	4,4	T=+25 °С, $U_{ип}$=5,25 В	$U^1_{вх}$=4,5 В на всех входах
$I^1_{пот}$, мА, не более	0,8	0,5	1,6	1,2	1,6		$U^0_{вх}$=0 на всех входах
$I^1_{вых}$, мА, не более	—	—	—	—	0,1		$U^0_{вх}$=0,8 В, $U^1_{вых}$=5,5 В
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	20	20	20	20	32	$U_{и\,п}$=5 В, $R_н$=2 кОм, $C_н$=15 пФ	
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	20	35	20	20	28		

Таблица 2.173

Параметр	К555ЛЕ1	К555ЛН1	К555ЛН2	К555ЛР11	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более	−0,36	−0,36	−0,36	−0,36	$T=-10$, $+25$ °C, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0{,}4$ В (К555ЛН1, К555ЛН2); $U^0_{вх}=0{,}4$ В на одном входе (К555ЛЕ1, К555ЛР11); $U^1_{вх}=4{,}5$ В на других входах	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	0,02	0,02	0,02	$T=25$, $+70$ °C, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=2{,}7$ В (К555ЛН1, К555ЛН2); $U^1_{вх}=2{,}7$ В на одном входе (К555ЛЕ1, К555ЛР11); $U^0_{вх}=0$ на других входах	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	$T=-10$, $+25$, $+70$ °C, $U_{и\,п}=4{,}75$ В, $U^1_{вх}=2$ В (К555ЛН1, К555ЛН2); $U^1_{вх}=2$ В на одной группе входов; $U^0_{вх}=0$ на другой группе входов (К555ЛЕ1, К555ЛР11); $I^0_{вых}=8$ мА	
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	2,7	2,7	$T=-10$, $+25$, $+70$ °C, $U_{и\,п}=4{,}75$ В, $U^0_{вх}=0{,}8$ В (К555ЛН1, К555ЛН2); $U^0_{вх}=0{,}8$ В на одной группе входов; $U^1_{вх}=4{,}5$ В на другой группе входов; $I^1_{вх}=-0{,}4$ мА	
$I^0_{пот}$, мА, не более	5,4	6,6	6,6	2,8	$T=+25$ °C, $U_{ип}=5{,}25$ В	$U^1_{вх}=4{,}5$ В на всех входах
$I^1_{пот}$, мА, не более	3,2	2,4	2,4	1,6		$U^0_{вх}=0$ на всех входах
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	20	20	32	20	$T=+25$ °C, $U_{ип}=5$ В	$R_н=2$ кОм, $C_н=15$ пФ
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	20	35	28	20		

Таблица 2.174

Параметр	К555ЛИ1	К555ЛИ6	К555ЛЛ1	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более	−0,36	−0,36	−0,36	T=−10, +25 °С, $U_{и\,п}$=5,25 В, $U^0_{вх}$=0,4 В на одном из входов; $U^1_{вх}$=4, В на других входах	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	0,02	0,02	T=+25, +70 °С, $U_{и\,п}$=5,25 В, $U^1_{вх}$=2,7 В на одном из входов; $U^0_{вх}$=0 В на других входах	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	0,5	T=−10, +25, +70 °С, $U_{и\,п}$=4,75 В, $U^0_{вх}$=0,8 (К555ЛЛ1); $U^0_{вх}$=0,8 В на одном входе (К555ЛИ1, К555ЛИ6); $U_{вх}$=4,5 В на других входах; $I^0_{вых}$=8 мА	
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	2,7	T=−10, +25, +70 °С, $U_{и\,п}$=4,75 В, $U^1_{вх}$=2 В (К555ЛИ1, К555ЛИ6); $U^1_{вх}$=2 В на одном входе и $U^0_{вх}$=0 на другом входе (К555ЛЛ1); $I^1_{вых}$=−0,4 мА	
$I^0_{пот}$, мА, не более	8,8	4,4	9,8	T=+25 °С, $U_{и\,п}$=5,25 В	$U^0_{вх}$=0
$I^1_{пот}$, мА, не более	4,4	2,4	6,2		$U^1_{вх}$=4,5 В
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	24	24	22	T=+25 °С, $U_{и\,п}$=5 В	$R_н$=2 кОм, $C_н$=15 пФ
$t^1_{зд\,р}$, нс, не более	24	24	22		

Таблица 2.175

Параметр	К555ТВ6	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более по входам:		
JK	−0,36	T=−10, +25 °С, $U_{и\,п}$=5,25 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.176
C	−0,72	
R	−0,8	

Параметр	К555ТВ6	Режим измерения
$I^1_{вх}$, мА, не более, по входам: JK C R	0,02 0,08 0,06	$T=+25$, $+70$ °С, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.177
$U^0_{вых}$ В, не более	0,5	$T=-10$, $+25$, $+70$ °С, $U_{и\,п}=4{,}75$ В, $I^0_{вых}=8$ мА, $U_{вп}$ — по табл. 2.178
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	$I^1_{вых}=-0{,}4$ мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.179
$I_{пот}$, мА, не более	8	$T=25$ °С, $U_{вх}=0$, $U_{и\,п}=5{,}25$ В
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	30	$T=+25$ °С, $R_н=2$ кОм, $C_н=15$ пФ, $U_{и\,п}=5$ В
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	20	

Таблица 2.176

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ТВ6, В									
	1	*3*	*4*	*5*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
1	0,4	—	4,5	—	—	—	—	—	4,5	0,8
8	—	—	—	—	0,4	4,5	0,8	4,5	—	—
4	4,5	4,5	0,4	—	—	—	—	—	4,5	4,5
11	—	—	—	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	—	—
12	4,5	—	4,5	—	—	—	—	—	0,4	4,5
9	—	—	—	—	4,5	0,4	4,5	4,5	—	—
13	4,5	—	4,5	—	—	—	—	—	4,5	0,4
10	—	—	—	—	4,5	4,5	0,4	4,5	—	—

Таблица 2.177

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ТВ6, В									
	1	*3*	*4*	*5*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
1	2,7	—	—	—	—	—	—	—	0	0
8	—	—	—	—	2,7	0	0	—	—	—
4	—	—	2,7	—	—	—	—	—	0	0
11	—	—	—	—	—	0	0	2,7	—	—
12	0	—	0	—	—	—	—	—	2,7	0
9	—	—	—	—	0	2,7	0	0	—	—
13	0	—	—	—	—	—	—	—	0	2,7
10	—	—	—	—	0	0	2,7	—	—	—

Таблица 2.178

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ТВ6, В							
	1	4	8	9	10	11	12	13
3 5 2 6	0,8 — 2,0 —	0,8 — 0,8 —	— 0,8 — 2,0	— 0,8 — _⎍_	— 0,8 0,8 2,0	— 0,8 — 0,8 —	0,8 — _⎍_ —	0,8 — 2,0 0,8

Таблица 2.179

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ТВ6, В							
	1	4	8	9	10	11	12	13
2 6 3 5	— — 2,0 —	— — 0,8 —	— — — 2,0	— — — _⎍_	— 0,8 0,8 2,0	— — — 0,8	— — _⎍_ —	0,8 — 2,0 0,8

Таблица 2.180

Параметр	К555КП12	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более	—0,36	T=—10, +25 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.181	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	T=+25, +70 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.182	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	T=—10, +25, 70 °С $U_{и\ п}$=4,75 В	$U_{вх}$ — по табл. 2.183
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4		$U_{вх}$ — по табл. 2.184
$I_{пот}$, мА, не более	11,7	T=+25 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В	$U_{вх}$=0 на всех входах
$I^Z_{пот}$, мА, не более[1)]	13,6		$U_{вх}$=0 на всех входах, кроме W1 и W2, где $U_{вх}$= =2,7 В
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более, по входам: A и D S	 20 32	T=+25 °С, $U_{и\ п}$=5 В	$U_{вх}$ — по табл. 2,185

Параметр	К555КП12	Режим измерения
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более, по входам:		
A и D	18	$T = +25\ °C$, $U_{и\ п} = 5$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.186
S	30	
$t^{Z,1}_{зд\ р}$, нс, не более (по входам W)	41	
$t^{Z,0}_{зд\ р}$, нс, не более (по входам W)	23	

[1]) Ток потребления при отключенном состоянии на выходе.

Таблица 2.181

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555КП12, В											
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
1	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
2	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
3	0	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
4	0	2,7	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0	2,7
5	0	0	2,7	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
6	0	0	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	0	2,7
10	2,7	0	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	0	0
11	2,7	0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	0
12	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7	0	0
13	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7	0
14	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7
15	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4

Таблица 2.182

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555КП12, В											
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
1	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2,7	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2,7	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	2,7	0
5	2,7	2,7	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0
6	2,7	2,7	0	0	0	2,7	0	0	0	0	2,7	0
10	0	2,7	0	0	0	0	2,7	0	0	0	2,7	2,7
11	0	2,7	0	0	0	0	0	2,7	0	0	0	2,7
12	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	2,7	2,7
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0	2,7
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	0
15	[illegible]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7

Таблица 2.183

Проверяемые выводы $U^0_{вых}$, В, на выводах		Напряжение на входах выводов К555КП12, В							
7	9	1	2	3, 13	4, 12	5, 11	6, 10	14	15
0,5	—	0	2,0	2,7	0	2,7	2,7	0	0
0,5	—	0	0	2,7	2,7	0	2,7	2,0	0
0,5	0,5	0	0	2,7	2,7	2,7	0,8	0	0
0,5	0,5	0	0	2,7	2,7	0,8	2,7	2,7	0
0,5	0,5	0	2,7	2,7	0,8	2,7	2,7	0	0
0,5	0,5	0	2,7	0,8	2,7	2,7	2,7	2,7	0
0,5		0,8	0	2,7	2,7	2,7	0	0	0
—	0,5	0	0	2,7	2,7	2,7	0	0	0,8

Таблица 2.184

Проверяемые выводы $U^1_{вых}$, В, на выводах		Напряжение на входах выводов К555КП12, В											
7	9	1	2	3	4	5	6	10	11	12	13	14	15
2,4	—	0	0,8	0	0	0	2,7	2,7	0	0	0	0	0
2,4	—	0	0	0	0	0	2,7	2,7	0	0	0	0,8	0
2,4	2,4	0	0	0	0	0	2,0	2,0	0	0	0	0	0
2,4	2,4	0	0	0	0	2,0	0	0	2,0	0	0	2,7	0
2,4	2,4	0	2,7	0	2,0	0	0	0	0	2,0	0	0	0
2,4	2,4	0	2,7	2,0	0	0	0	0	0	0	2,0	2,7	0
2,4		0,8	0	0	0	0	2,7	2,7	0	0	0	0	0
—	2,4	0	0	0	0	0	2,7	2,7	0	0	0	0	0,8

Таблица 2.185

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555КП12, В										
	1	2	3	4	5	6	10	11	12	13	14	25
7	0	0	3	3	3	┐_┌	3	3	3	3	0	0
7	0	3	3	┐_┌	3	3	3	3	3	3	0	0
7	0	3	┐_┌	3	3	3	3	3	3	3	3	0
7	0	┐_┌	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	3	3	3	3	┐_┌	3	3	3	0	0
9	0	0	3	3	3	3	3	┐_┌	3	3	3	0
9	0	3	3	3	3	3	3	3	┐_┌	3	0	0
9	0	3	3	3	3	3	3	3	3	┐_┌	3	0

Таблица 2.186

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555П12, В											
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
7	‾|_|‾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	‾|_|‾
7	‾|_|‾	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0
9	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	0	‾|_|‾

Таблица 2.187

Параметр	К555ИД4	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более	−0,36	$T=-10$, $+25$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0{,}4$ В на информационных, стробирующих входах и входах выборки
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	$T=+25$, $+70$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=2{,}7$ В на информационных, стробирующих входах и входах выборки
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	$T=-10$, $+25$, $+70$ °С, $I^0_{вых}=8$ мА, $U_{и\ п}=4{,}75$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.188
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	$U_{и\ п}=4{,}75$ В, $I^1_{вых}=-0{,}4$ мА. Тестовые напряжения на входах в соответствии с табл. 2.189
$I_{пот}$, мА, не более	10	$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=4{,}5$ В на выводах *1*, *3* и *13*, $U^0_{вх}=0$ на выводах *2*, *14* и *15*
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более:		$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5$ В, $R_н=2$ кОм, $C_н=15$ пФ; $U_{вх}$ — по табл. 2.190
от стробирующих входов и входов выборки к выходам	30	
от информационных входов к выходам	27	
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более:		$U_{вх}$ — по табл. 2.191
от стробирующих входов к выходам	15	
от входов выборки к выходам	26	
от информационных входов к выходам	27	

Таблица 2.188

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИД4, В					
	1	*2*	*3*	*13*	*14*	*15*
4	2,0	0,8	2,0	2,0	—	—
5	2,0	0,8	2,0	0,8	—	—
6	2,0	0,8	0,8	2,0	—	—
7	2,0	0,8	0,8	0,8	—	—
9	—	—	0,8	0,8	0,8	0,8
10	—	—	0,8	2,0	0,8	0,8
11	—	—	2,0	0,8	0,8	0,8
12	—	—	2,0	2,0	0,8	0,8

Таблица 2.189

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИД4, В					
	1	*2*	*3*	*13*	*14*	*15*
4	2,0	2,0	0,8	2,0	—	—
5	2,0	2,0	0,8	0,8	—	—
6	0,8	0,8	2,0	2,0	—	—
7	0,8	2,0	2,0	0,8	—	—
9	—	—	0,8	2,0	2,0	0,8
10	—	—	0,8	2,0	2,0	0,8
11	—	—	2,0	0,8	0,8	2,0
12	—	—	2,0	0,8	0,8	2,0

Таблица 2.190

Проверяемые выводы	Напряжение на входах выводов К555ИД4, В													
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
2—4	3,0	⊔	3,0	⊔	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—
2—5	3,0	⊔	3,0	—	⊔	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—
2—6	3,0	⊔	0,8	—	—	⊔	—	—	—	—	—	3,0	—	—
2—7	3,0	⊔	0,8	—	—	—	⊔	—	—	—	—	0,8	—	—
14—9	—	—	0,8	—	—	—	—	⊔	—	—	—	0,8	⊔	0,8
14—10	—	—	0,8	—	—	—	—	—	⊔	—	—	3,0	⊔	0,8
14—11	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	⊔	—	0,8	⊔	0,8
14—12	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	⊔	3,0	⊔	0,8
3—4	3,0	0,8	⊔	⊓	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—
3—5	3,0	0,8	⊔	—	⊓	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—
3—6	3,0	0,8	⊔	—	—	⊓	—	—	—	—	—	3,0	—	—
13—9	—	—	0,8	—	—	—	—	⊔	—	—	—	⊔	0,8	0,8
13—10	—	—	0,8	—	—	—	—	—	⊓	—	—	⊔	0,8	0,8
13—11	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	⊔	—	⊔	0,8	0,8
13—12	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	⊓	⊔	0,8	0,8
1—4	⊔	0,8	3,0	⊓	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—
1—5	⊔	0,8	3,0	—	⊓	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—
1—6	⊔	0,8	0,8	—	—	⊓	—	—	—	—	—	3,0	—	—
1—7	⊔	0,8	0,8	—	—	—	⊓	—	—	—	—	0,8	—	—

Таблица 2.191

Проверяемые выводы	Напряжение на входах выводов микросхемы К555ИД4, В													
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
2—4	3,0	¯|_|¯	3,0	¯|_|¯	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—
2—5	3,0	¯|_|¯	3,0	—	¯|_|¯	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—
2—6	3,0	¯|_|¯	0,8	—	—	¯|_|¯	—	—	—	—	—	3,0	—	—
2—7	3,0	¯|_|¯	0,8	—	—	—	¯|_|¯	—	—	—	—	0,8	—	—
14—9	—	—	0,8	—	—	—	—	¯|_|¯	—	—	—	0,8	¯|_|¯	0,8
14—10	—	—	0,8	—	—	—	—	—	¯|_|¯	—	—	3,0	¯|_|¯	0,8
14—11	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	¯|_|¯	—	0,8	¯|_|¯	0,8
14—12	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	¯|_|¯	3,0	¯|_|¯	0,8
3—4	3,0	0,8	¯|_|¯	_|¯|_	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—
3—5	3,0	0,8	¯|_|¯	—	_|¯|_	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—
3—6	3,0	0,8	¯|_|¯	—	—	¯|_|¯	—	—	—	—	—	3,0	—	—
3—7	3,0	0,8	¯|_|¯	—	—	—	¯|_|¯	—	—	—	—	0,8	—	—
13—9	—	—	0,8	—	—	—	—	¯|_|¯	—	—	—	¯|_|¯	0,8	0,8
13—10	—	—	0,8	—	—	—	—	—	_|¯|_	—	—	¯|_|¯	0,8	0,8
13—11	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	¯|_|¯	—	¯|_|¯	0,8	0,8
13—12	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	_|¯|_	¯|_|¯	0,8	0,8
1—4	¯|_|¯	0,8	3,0	_|¯|_	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—	—
1—5	¯|_|¯	0,8	3,0	—	_|¯|_	—	—	—	—	—	—	0,8	—	—
1—6	¯|_|¯	0,8	0,8	—	—	_|¯|_	—	—	—	—	—	3,0	—	—
1—7	¯|_|¯	0,8	0,8	—	—	—	_|¯|_	—	—	—	—	0,8	—	—

Таблица 2.192

Параметр	К555ИД7	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более	—0,36	T=—10, +25 °C, $U_{и\,п}$=5,25 В, $U^0_{вх}$=0,4 В на проверяемом входе; на остальных $U^1_{вх}$=2,7 В	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	T=+25, +70 °C, $U_{и\,п}$=5,25 В, $U^1_{вх}$=2,7 В на проверяемом входе, на остальных $U^0_{вх}$=0	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	T=—10, +25, +70 °C, $U_{и\,п}$=4,75 В	$I^0_{вых}$=8 мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.193
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7		$I^1_{вых}$=—0,4 мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.194
$I_{пот}$, мА, не более	10	T=+25 °C, $U_{и\,п}$=5,25 В, $U^0_{вх}$=0 на всех входах	

Окончание табл. 2.192

Параметр	К555ИД7	Режим измерения	
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более:		$T=+25\,°C$, $U_{и\,п}=5$ В	$U_{вх}$ — по табл. 2.195
по входу D	40		
по входу V2	32		
по входу V1	38		
$t^{0,1}_{зд\,р}$ нс, не более:			$U_{вх}$ — по табл. 2.196
по входам D	27		
по входу V2	18		
по входу V1	26		

Таблица 2.193

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИД7, В					
	1	2	3	4	5	6
7	2,7	2,7	2,7	0,8	0	2,7
9	0,8	2,7	2,7	0	0	2,7
10	2,7	0,8	2,7	0	0	2,7
11	0	0	2,7	0	0,8	2,7
12	2,7	2,7	0,8	0	0	2,7
13	0	2,0	0	0	0	2,7
14	2,0	0	0	0	0	2,7
15	0	0	0	0	0	2,0

Таблица 2.194

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИД7, В					
	1	2	3	4	5	6
7	2,7	2,7	2,7	2,0	0	2,7
9	2,0	2,7	2,7	0	0	2,7
10	2,7	2,0	2,7	0	0	2,7
11	0	0	2,7	0	2,0	2,7
12	2,7	2,7	2,0	0	0	2,7
13	0	2,7	0	0	0	0,8
14	0,8	0	0	0	0	2,7
15	2,7	0	0	0	0	2,0

Таблица 2.195

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов[1)] К555ИД7, В			
	1	2	3	6
7	2,7	2,7	2,7	‾|_|‾
9	0	2,7	2,7	‾|_|‾
10	2,7	0	2,7	‾|_|‾
11	0	0	2,7	‾|_|‾

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов[1]) К555ИД7, В			
	1	*2*	*3*	*6*
12	2,7	2,7	0	‾|_|‾
13	0	2,7	0	‾|_|‾
14	2,7	0	0	‾|_|‾
15	0	0	0	‾|_|‾
7	2,7	‾|_|‾	2,7	2,7
7	‾|_|‾	2,7	2,7	2,7
15	0	‾|_|‾	0	2,7
15	‾|_|‾	0	0	2,7

[1]) Выводы *4* и *5* заземлены.

Таблица 2.196

Параметр	К555СП1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более:		$T=-10, +25\,°C$, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0{,}4$ В на измеряемом входе, $U^1_{вх}=2{,}7$ на остальных входах
по входам: A>B и A<B	0,4	
по остальным входам	1,2	
$I^1_{вх}$, мА, не более:		$T=+25, +70\,°C$, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.197
по входам A>B и A<B	0,02	
по остальным входам	0,06	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	$T=-10, +25, +70\,°C$, $U_{и\,п}=4{,}75$ В; $U_{вх}$ — по табл. 2.198
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	$T=-10, +25, +70\,°C$, $U_{и\,п}=4{,}75$ В; $U_{вх}$ — по табл. 2.199
$I_{пот}$, мА, не более	20	$T=+25\,°C$, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=4{,}5$ В на всех входах, кроме входа A=B, где $U^0_{вх}=0$
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более:		
от входов A, A=B, A>B к выходу A<B	17	
от входов B и A<B к выходу A>B	17	
от входов B и A3 к выходу A=B	22	

Параметр	К555СП1	Режим измерения
от входов B1, B0, B2 и A3 к выходу A=B	30	
от входа A3 к выходу A<B	30	
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более:		$T=+25\,°C$, $U_{и\,п}=5$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.200
от входов A, A=B и A>B к выходу A<B	22	
от входов B и A<B к выходу A>B	22	
от входов B и A3 к выходу A=B	27	
от входов B0, B1, B2 и A3 к выходу A=B	35	
от входа A3 к выходу A<B	36	

Таблица 2.197

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов[1] К555СП1, В									
	1	*2*	*3*	*4*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
1	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	2,7	0	0	0	2,7	0	2,7	2,7	0
3	0	0	2,7	0	0	2,7	0	2,7	2,7	0
4	0	0	0	2,7	0	2,7	0	2,7	2,7	0
9	0	0	0	0	2,7	2,7	0	2,7	2,7	0
10	0	0	0	0	2,7	2,7	0	2,7	2,7	0
11	0	0	0	0	0	0	2,7	2,7	2,7	0
12	0	0	0	0	0	0	2,7	2,7	2,7	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	2,7
14	0	0	0	0	0	0	0	0	2,7	2,7
15	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[1] На выводе *15* $U=2{,}7$ В.

Таблица 2.198

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555СП1, В			
	1, 9—15	*2*	*3*	*4*
5	2,7	2,7	0	2,7
6	2,7	2,7	0,8	2,7
7	2,7	2,7	0	2,0

Таблица 2.199

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555СП1, В										
	1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
5	0,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	2,7
5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	2,7	2,7	2,7	2,7
5	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
5	2,7	0,8	0	0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
5	2,0	0	0	0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,0
5	2,7	0	0	0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,0	2,0	2,7
5	2,7	0	0	0	2,7	2,7	2,0	2,0	2,7	2,7	2,7
5	2,7	0	0	0	2,0	2,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
6	2,7	2,7	2,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8
7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	2,7	2,7
7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	2,7	2,7	2,7
7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
7	2,7	0	0	0,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

Таблица 2.200

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555СП1, В										
	1	2	3	4	9	10	11	12	13	14	15
5	_⊓_	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	_⊓_	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	_⊓_	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	_⊓_	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	_⊓_	0
6	_⊓_	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	2,7	0	_⊓_	2,7	0	0	0	0	0
6	0	0	2,7	0	_⊓_	0	0	0	0	0	0
6	0	0	2,7	0	0	0	_⊓_	2,7	0	0	0
6	0	0	2,7	0	0	0	_⊓_	0	0	0	0
6	0	0	2,7	0	0	0	0	0	2,7	_⊓_	0
6	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	_⊓_	0
6	2,7	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	_⊓_
6	0	0	2,7	0	0	0	0	0	0	0	_⊓_
7	0	0	_⊓_	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	_⊓_	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	_⊓_	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	_⊓_	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	_⊓_	0	0
7	2,7	0	0	0	0	0	0	2,7	0	0	_⊓_
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	_⊓_

Таблица 2.201

<table>
<tr><th>Параметр</th><th>К555ИЕ7</th><th colspan="2">Режим измерения</th></tr>
<tr><td>$I^0_{вх}$, мА, не более</td><td>—0,4</td><td colspan="2">$T=-10$, $+25$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.202</td></tr>
<tr><td>$I^1_{вх}$, мА, не более</td><td>0,02</td><td colspan="2">$T=+25$, $+70$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=2{,}7$ В на всех входах</td></tr>
<tr><td>$U^0_{вых}$, В, не более</td><td>0,5</td><td rowspan="2">$T=-10$, $+25$, $U_{и\ п}=4{,}75$ В</td><td>$I^0_{вых}=8$ мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.203</td></tr>
<tr><td>$U^1_{вых}$, В, не менее</td><td>2,7</td><td>$I^1_{вых}=-0{,}4$ мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.204</td></tr>
<tr><td>$I_{пот}$, мА, не более</td><td>31</td><td colspan="2">$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=4{,}5$ В на входах D1, C2, C1, D3, D2, D0, $U^0_{вх}=0$ на входах V, R</td></tr>
<tr><td>$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более:
от входа C1 до выходов Q1, Q2 и Q3
от входа V до выходов Q1, Q2 и Q3
от входа R до выходов Q1, Q2 и Q3</td><td>
47
40
35</td><td colspan="2">$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.205</td></tr>
<tr><td>$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более:
от входа C1 до выходов Q1, Q2 и Q3
от входа V до выходов Q1, Q2 и Q3</td><td>
38
40</td><td colspan="2">$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.205</td></tr>
</table>

Таблица 2.202

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИЕ7, В							
	1	*4*	*5*	*9*	*10*	*11*	*14*	*15*
1	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	0	0	2,7
4	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
5	2,7	2,7	0,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
9	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7	0	0	2,7
10	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	0	0	2,7
11	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7	2,7
14	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0,4	2,7
15	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	0	0	0,4

Таблица 2.203

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИЕ7, В				
	1, 9, 10, 15	*4*	*5*	*11*	*14*
2	2,0	0	0	0,8	0,8
2	0	0	0	2,0	0,8
3	2,0	0	0	0,8	0,8
3	0	0	0	2,0	0,8
6	2,0	0	0	0,8	0,8
6	0	0	0	2,0	0,8
7	2,0	0	0	0,8	0,8
7	0	0	0	2,0	0,8
12	0	0	2,0	2,0	0,8
13	2,7	2,0	0	2,0	2,0

Таблица 2.204

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИЕ7, В				
	1, 9, 10, 15	*4*	*5*	*11*	*14*
2	2,7	0	0	2,0	2,0
2	2,7	0	0	2,0	0,8
2	0,8	0,8	0,8	0,8	0
3	2,7	0	0	2,0	2,0
3	2,7	0	0	2,0	0,8
3	0,8	0,8	0,8	0,8	0
6	2,7	0	0	2,0	2,0
6	2,7	0	0	2,0	0,8
6	0,8	0,8	0,8	0,8	0
7	2,7	0	0	2,0	2,0
7	2,7	0	0	2,0	0,8
7	0,8	0,8	0,8	0,8	0
12	2,7	0,8	0,8	0	0
13	0	0,8	0,8	2,0	2,7

Таблица 2.205

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИЕ7, В						
	1	4, 15	5	9	10	11	14
2	¯|_|¯	2,7	¯|_|¯	2,7	2,7	_|¯|_	0
6	2,7	2,7	¯|_|¯	2,7	¯|_|¯	_|¯|_	0
7	2,7	2,7	¯|_|¯	¯|_|¯	2,7	_|¯|_	0
2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0	_|¯|_
6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0	_|¯|_
7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	0	_|¯|_
2	¯|_|¯	2,7	2,7	2,7	2,7	_|¯|_	0
6	2,7	2,7	2,7	2,7	¯|_|¯	_|¯|_	0
7	2,7	2,7	2,7	¯|_|¯	2,7	_|¯|_	0

Таблица 2.206

Параметр	К555ИР16	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более: по входу синхронизации C; по остальным входам	0,44; 0,36	$T=-10$, $+25$ °С, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0{,}4$ В на измеряемом входе, на остальных $U^1_{вх}=2{,}7$ В	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	$T=25$, $+70$ °С, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U_{вх}$ — по табл. 2.207	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	$T=-10$, $+25$, $+70$ °С, $U_{и\,п}=4{,}75$ В	$I^0_{вых}=8$ мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.208
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4		$I^1_{вых}=-2{,}6$ мА, $U_{вх}$ — по табл. 2.209
$I_{пот}$, мА, не более	20	$T=25$ °С, $U_{и\,п}=5{,}25$ В	$U^1_{вх}=2{,}7$ В на входах D, V, W; $U^0_{вх}=0$ на остальных входах
$I^Z_{пот}$, мА, не более	21		$U^1_{вх}=2{,}7$ В на входах D и V; $U^0_{вх}=0$ на остальных входах

Параметр	К555ИР16	Режим измерения	
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более: от входа синхронизации C к выходам Q	70	$T = +25\,°C$, $U_{и\,п} = 5$ В	$U_{вх}$ — по табл. 2.210
$t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более: от входа синхронизации C к выходам Q	60		$U_{вх}$ — по табл. 2.210
$t^{Z,1}_{зд\,р}$, нс, не более: от входа разрешения W к выходам Q	25		$U_{вх}$ — по табл. 2.211
$t^{Z,0}_{зд\,р}$, нс, не более: от входа разрешения W к выходам Q	30		

Таблица 2.207

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИР16, В		Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИР16, В	
	1—5, 8, 9	*6*		*1—5, 8, 9*	*6*
1	2,7	2,7	*5*	2,7	0
2	2,7	0	*6*	2,7	2,7
3	2,7	0	*8*	2,7	2,7
4	2,7	0	*9*	2,7	2,7

Таблица 2.208

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИР16, В			
	1	*2—5*	*6, 8*	*9*
10, 11, 12, 13	2,7	0,8	2,0	0
10, 11, 12, 13	2,7	2,0	2,0	0
10, 11, 12, 13	2,7	0,8	2,0	2,7

Таблица 2.209

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов К555ИР16, В			
	1	*2—5*	*6, 8*	*9*
10, 11, 12, 13	0	2,0	2,0	0
10, 11, 12, 13	0	0	2,0	0
10, 11, 12, 13	0	2,0	2,0	2,7
13	2,0	0	0,8	0

Таблица 2.210

Проверяемый вывод	Напряжение на входах[1] К555ИР16 В				
	1, 6, 8	2	3	4	5
10	2,7	2,7	2,7	2,7	2⌉_⌈
11	2,7	2,7	2,7	2	2,7
12	2,7	2,7	2⌉_⌈	2,7	2,7
13	2,7	2⌉_⌈	2,7	2,7	2,7

[1] На выводе *9* положительный импульс напряжения высотой 2,7 В.

При измерении параметров $t_{зд\,р}^{z,1}$ и $t_{зд\,р}^{z,0}$ по выводам *10, 11, 12, 13* на микросхему К555ИР16 подаются следующие напряжения:

а) на выводы *1—5* — напряжение 0; на вывод *6* — 2,7 В; на выводы *8* и *9* — отрицательный импульс амплитудой 2 В и положительный импульс амплитудой 3 В соответственно;

б) на выводы *1—6* — напряжение 2,7 В; на выводы *8* и *9* — отрицательный импульс амплитудой 2 В и положительный импульс амплитудой 3 В соответственно.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации в диапазоне температур —10...+70 °С

Максимальное напряжение источника питания (кратковременно в течение 5 мс) . . . . 7 В
Максимальное напряжение источника питания . . . . . . 6 В
Максимальное напряжение на выходе закрытой схемы . . . 5,5 В
Максимальное входное напряжение . . . . 5,5 В
Максимальная активная длительность фронта и среза входного импульса . . . . 150 нс
Предельное значение электростатического потенциала . . . 30 В

При эксплуатации свободные информационные входы необходимо подключать к источнику постоянного напряжения 5 В±5 % через резистор сопротивлением 1 кОм или к источнику постоянного напряжения 4,5 В±10 %; к каждому резистору допускается подключение до 20 свободных входов.

Уровни напряжения на входе с учетом воздействия помех не должны превышать в рабочем режиме 0,8 В для нижнего уровня и быть ниже 2 В для верхнего уровня. Не допускается режим короткого замыкания в качестве режима рабочей нагрузки.

СЕРИЯ КМ555

Тип логики: ТТЛШ.

Состав серии:

КМ555ЛА1 — два элемента 4И—НЕ.
КМ555ЛА2 — элемент 8И—НЕ.
КМ555ЛА3 — четыре элемента 2И—НЕ.

КМ555ЛА9 — четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллектором.
КМ555ЛИ1 — четыре элемента 2И.
КМ555ЛИ3 — трн элемента 3И.
КМ555ЛИ6 — два элемента 4И.
КМ555ЛН1 — шесть элементов НЕ.
КМ555ЛР11 — два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ, 3—3И—3ИЛИ—НЕ.
КМ555ЛП5 — четыре 2-входовых элемента «нсключающее ИЛИ».
КМ555ТЛ2 — шесть элементов НЕ с трнггером Шмнтта.

Корпус: прямоугольный керамнческнй 201.14-8.

Выводы: общий — *7*, $+U_{ип}$ — *14*.

Напряженне источннка питания 5 В±5 %.

Электрнческие параметры приведены в табл. 2.211—2.218.

Таблица 2.211

Параметр	КМ555ЛА1	КМ555ЛА2	КМ555ЛА3	КМ555ЛА9	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более	−0,36	−0,4	−0,36	−0,36	$T=+25$, -45 °C, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0{,}4$ В	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	0,02	0,02	0,02	$T=+25$, $+70$ °C, $U_{и\,п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=2{,}7$ В	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	$T=+25$, -45, $+70$ °C, $U_{и\,п}=4{,}75$ В, $U^1_{вх}=2$ В, $I^0_{вых}=8$ мА	
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	2,7	—	$T=+25$, -45, $+70$ °C, $U_{и\,п}=4{,}75$ В, $U^0_{вх}=0{,}7$ В на одном входе; $U^1_{вх}=4{,}5$ В на другнх входах	
$I^0_{пот}$, мА, не более	2,2	1,1	4,4	4,4	$T=+25$ °C, $U_{и\,п}=5{,}25$ В	$U^1_{вх}=4{,}5$ В на всех входах
$I^1_{пот}$, мА, не более	0,8	0,5	1,6	1,6		$U^0_{вх}=0$ на всех входах
$I^1_{вых}$, мкА, не более	—	—	—	0,1	$T=+25$, $+70$ °C, $U^0_{вх}=0{,}7$ В, $U^1_{вых}=5{,}5$ В	
$t^{0,1}_{зд\,р}$ нс, не более	20	20	20	32	$T=25$ °C, $U_{и\,п}=5$ В, $R_н=2$ кОм, $C_н=15$ пФ	
$t^{1,0}_{зд\,р}$, нс, не более	20	35	20	28		

Таблица 2.212

Параметр	КМ555ЛИ1	КМ555ЛИ3	КМ555ЛИ6	КМ555ЛН1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не более	−0,36	−0,36	−0,36	−0,36	$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U^0_{вх}=0{,}4$ В на одном из входов; $U^1_{вх}=4{,}5$ В на других входах
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	0,02	0,02	0,02	$T=+25$; $+70$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В, $U^1_{вх}=2{,}7$ В на одном из входов; $U^0_{вх}=0$ на других входах
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	$T=+25$; -45; $+70$ °С, $U_{и\ п}=4{,}75$ В; $U^1_{вх}=2$ В на всех входах КМ555ЛН1; $U^0_{вх}=0{,}7$ В на одном входе; $U^1_{вх}=4{,}5$ В на других входах КМ555ЛИ1, КМ555ЛИ3, КМ555ЛИ6
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	2,7	2,7	$T=+25$; -45; $+70$ °С, $U_{и\ п}=4{,}75$ В; $U^0_{вх}=0{,}7$ В на всех входах; КМ555ЛН1; $U^1_{вх}=2$ В на одном входе, $I^1_{вых}=-0{,}4$ мА, $U^0_{вх}=0$ на других входах КМ555ЛИ1, КМ555ЛИ3, КМ555ЛИ6
$I^0_{пот}$, мА, не более	8,8	6,6	4,4	6,6	$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В; $U^0_{вх}=0$
$I^1_{пот}$, мА, не более	4,4	3,6	2,4	2,4	$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5{,}25$ В; $U^1_{вх}=4{,}5$ В
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	24	24	24	20	$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5$ В, $R_н=2$ кОм, $C_н=15$ пФ
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	24	24	24	35	$T=+25$ °С, $U_{и\ п}=5$ В, $R_н=2$ кОм, $C_н=15$ пФ

Таблица 2.213

Параметр	КМ555ЛР11	КМ555ЛП5	Режим измерения	
$I^0_{вх}$, мА, не более	—0,36	—0,8	T=—45, +25 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В; $U^0_{вх}$=0,4 В на одном входе (для КМ555ЛР11); $U^1_{вх}$ =4,5 В на остальных входах; $U^0_{вх}$ =0,4 В на одном входе и $U^1_{вх}$=2,7 В на другом входе (для КМ555ЛП5)	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	0,04	T=+25, +70 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В, $U^1_{вх}$=2,7 В на одном входе и $U^0_{вх}$ =0 на остальных входах (для КМ555ЛР11); $U^1_{вх}$ =2,7 В на одном входе и $U^0_{вх}$=0,4 В на другом входе (для КМ555ЛП5)	
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	T=—45, +25, +70 °С, $U_{и\ п}$=4,75 В, $U_{вх}$ — по табл. 2.215 (для КМ555ЛР11) и табл. 2.216 (для КМ555ЛП5)	
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	T=—45, +25, +70 °С, $U_{и\ п}$=4,75 В; $U_{вх}$ — по табл. 2.217 (для КМ555ЛР11) и $U_{вх}$ — по табл. 2.218 (для КМ555ЛП5)	
$I^0_{пот}$, мА, не более	2,8	10	T=+25 °С, $U_{и\ п}$=5,25 В	$U^1_{вх}$ =4,5 В на всех входах
$I^1_{пот}$, мА, не более	1,6	—		$U^0_{вх}$ =0 на всех входах
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	20	30	T=+25 °С, $U_{и\ п}$=5 В, $R_н$=2 кОм, $C_н$=15 пФ	
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	20	22		

Таблица 2.214

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов КМ555ЛР11 В					
	1, 12, 13	2, 3	4, 5	6	8	9—11
6	—	2	0	8 мА	—	—
6	—	0	2	8 мА	—	—
8	2	—	—	—	8 мА	0
8	0	—	—	—	8 мА	2

Таблица 2.215

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов КМ555ЛП5, В											
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13
3	2,0	2,0	8мА	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	2,0	2,0	8 мА	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	8 мА	2,0	2,0	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 мА	2,0	2,0
3	0,8	0,8	8 мА	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	0,8	0,8	8 мА	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	8 мА	0,8	0,8	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 мА	0,8	0,8

Таблица 2.216

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов КМ555ЛР11, В							
	1, 11	2, 5	3, 4	6	8	9, 12	10	13
6	—	0,7	4,5	—0,4 мА	—	—	—	—
6	—	4,5	0,7	—0,4 мА	—	—	—	—
8	0,7	—	—	—	—0,4 мА	4,5	4,5	4,5
8	4,5	—	—	—	—0,4 мА	4,5	4,5	0,7
8	4,5	—	—	—	—0,4 мА	0,7	4,5	4,5

Таблица 2.217

Проверяемый вывод	Напряжение на входах выводов КМ555ЛП5 В											
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13
3	2,0	0,8	—0,4 мА	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	2,0	0,8	—0,4 мА	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—0,4 мА	2,0	0,8	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—0,4 мА	2,0	0,8
3	0,8	2,0	—0,4 мА	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	0,8	2,0	—0,4 мА	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—0,4 мА	0,8	2,0	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—0,4 мА	0,8	2,0

Параметр	КМ555ТЛ2	Режим измереиия	
$I^0_{вх}$, мА, не более	—0,4	T=—45, +25 °С, $U_{ип}$=5,25 В, $U^0_{вх}$ =0,4 В на всех входах	
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	T=+25, +70 °С, $U_{ип}$=5,25 В, $U^1_{вх}$ =2,7 В на всех входах	
$U^0_{вых}$, В	0,5	T=+25, —45, +70 °С, $U_{ип}$=4,75 В	$U^1_{вх}$ =2 В на всех входах; $I^0_{вых}$ =8 мА
$U^1_{вых}$, В не меиее	2,7		$U^0_{вх}$ =0,6 В на всех входах; $I^1_{вых}$=—0,4 мА
$I^0_{пот}$, мА, не более	21	T = +25 °С, $U_{ип}$=5,25 В	$U^1_{вх}$ =4,5 В на всех входах
$I^1_{пот}$, мА, не более	16		$U^0_{вх}$ =0 на всех входах
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	22	T = +25 °С, $U_{ип}$=5 В, $R_н$=2 кОм, $C_н$=15 пФ	
$t^{1,0}_{здр}$, нс, ие более	22		

Предельио допустимые электрические режимы эксплуатации в диапазоие температур —45...+70 °С

Максимальное иапряжеиие нсточника пнтания (кратковремеино в теченне 5 мс) . . . . 7 В
Максимальное иапряжение нсточиика питання . . . . . . 6 В
Максимальное входиое иапряжеине . . . . 5,5 В
Максимальиая активиая длительность фронта и среза входного импульса . . . . 150 нс
Предельиое зиачеиие электростатнческого потенциала . . . . 30 В

При эксплуатацин свободные иифформацноиые входы иеобходимо подключать к нсточнику постояииого иапряжеиия 5 В±5 % через резистор сопротивлеинем 1 кОм или к источинку постояииого иапряжеиия 4,5 В±10 %; к каждому резистору допускается подключение до 20 свободиых входов.

Уровни напряжеиня на входе с учетом воздействия помех не должиы превышать в рабочем режиме 0,8 В для иижиего уровня и быть иnже 2 В для верхнего уровия. Не допускается использовать в качестве режнма рабочей иагрузки режим короткого замыкания.

СЕРИЯ КР556

Тнп логикн: ТТЛ.

Состав серни:

КР556РТ4 — электрнчески программнруемое постоянное запомннающее устройство с ннформацнонной емкостью 1024 бнт (256 слов× ×4 разряда).

Корпус: прямоугольный пластмассовый 238.16-2.

Выводы: общнй — *8*, $+U_{\text{нп}}$ — *16*.

Напряженне источнника питания: 5В±5 %.

Электрнческне параметры н логнческне состояння мнкросхем прнведены в табл. 2.219—2.220.

До программнровання в мнкросхеме по всем адресам н разрядам запнсан «0». ППЗУ нмеет два основных режнма работы:

1. Режнм счнтывання ннформацнн. Выбнрая необходнмый адрес (подачей соответствующего кода на входы дешнфраторов X н Y), на выходах счнтывают храннмое в ППЗУ 4-разрядное слово.

2. Режнм программнровання (запнсь ннформацнн): выводы *8*, *13* мнкросхемы заземлены; на вывод *16* подается $U_{\text{нп}}$=4,5 В±0,25 В; на вывод *14* подается напряженне «0» $U^0_{\text{вх}}$<0,4 В; на все выходы (выводы *9—12*) подается напряженне «0» $U^0_{\text{вых}}$<0,4В.

Прн программнрованнн на выводы *1*, *7*, *15*, *16*, *14* н выходы (выводы *9—12*) подаются нмпульсы в следующем порядке:

1. На адресные входы *15*, *1*, *2*, *3*, *4*, *5*, *6*, *7* подается напряженне $U^0_{\text{вх}}$=0—0,4 В н $U^1_{\text{вх}}$=4...4,5 В.

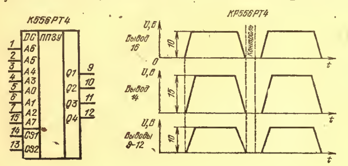
2. Напряженне пнтання (вывод *16*) повышается от 5 В±0,25 В до 10 В±0,25 В.

Источннк пнтання должен быть рассчнтан на ток не менее 400 мА.

3. На вывод *14* подается напряженне 15 В±0,5 В.

Ток потреблення по этому нсточннку должен быть ограннчен на уровне 100 мА.

4. На программируемый выход через резнстор сопротнвленнем R=300 Ом подается напряженне 10 В±0,25 В. В одном цнкле можно программнровать только однн разряд, скважность программнруемых импульсов Q=3...4. Контроль программнровання можно проводнть как после каждого цикла, так н после программнровання всей мнкросхемы. Временная днаграмма программнрующнх нмпульсов прнведена на рнсунке. Прн программнрованнн следует нспользовать обдув мнкросхемы воздушным потоком, обеспечнвающнм температуру корпуса не выше 35 °С.



Параметр	КР556РТ4	T, °С	Режим измерения на выводах²) 1 В	1 мА	2—7 В	2—7 мА	9 В	9 мА	10—11 В	10—11 мА	12 В	12 мА	13 В	13 мА	14	15 В	15 мА	16
$I^0_{вх}$, мА, не менее	—0,25	—10; +25; +70	0,5		0,5		—		—		—	—	0,5		0,5	0,5		5,25
$I^1_{вх}$, мкА, не более	40	—10; +25; +70	4		4		—		—		—		4		4	4		5,25
$I_{пот}$, мА, не более	130	—10; +25; +70	0		0		—		—		—		0		0	0		5,25
$U_д$, В, не менее	—1,2	—10; +25; +70		—5		—5	—		—		—		—	—5	—		—5	4,75
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	—10; +25; +70	0,8		0,8			15		15	—	15	0,8		0,8	2		4,75
$U^1_{вых}$, мкА, не более	100	—10; +25; +70	0 0 2		0 0 2		5,25 5,25 5,25		5,25 5,25 —		5,25 5,25 —		2 0 2		0 2 2	2 2 2		5,25 5,25 5,25
$t_{в р}$, нс, не более	30¹)	+25	0		0		‾|_|‾		‾|_|‾		‾|_|‾		0		‾|_|‾	3		5,0
$t_{в а}$, нс, не более	70¹)	+25	_|‾|_		0						‾|_|‾		0		0	0		5,0

¹) $C_н$=30 пФ; $R_{н1}$ =300 Ом (подключается между выводами *9, 10, 11, 12* и выводом *16*); $R_{н2}$ — 620 Ом (подключается между выводами *9, 10, 11, 12* и выводом *8*).

²) Вывод *8* заземлен.

Таблица 2.220

Положительная логика												
Вход выбора микросхемы $U_{\overline{BM}}$	Входы адреса								Выходы разрядов			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Q1	Q2	Q3	Q4
1	×[1]	×	×	×	×	×	×	×	1	1	1	1
0									Состояния выходов разрядов соответствуют заложенной программе			
Отрицательная логика												
Вход выбора микросхемы $U_{\overline{BM}}$	Входы адреса								Выходы разрядов			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Q1	Q2	Q3	Q4
0	×	×	×	×	×	×	×	×	0	0	0	0
1									Состояния выходов разрядов соответствуют заложенной программе			

[1]) × — любое состояние.

СЕРИЯ КР558

Тип логики: МНОП-структуры.

Состав серии:

КР558РР1 — матрица-накопитель постоянного запоминающего устройства емкостью 2048 бит (256 слов×8 разрядов), с электрической сменой информации, со схемами управления, с сохранением информации при отключенном напряжении питания.

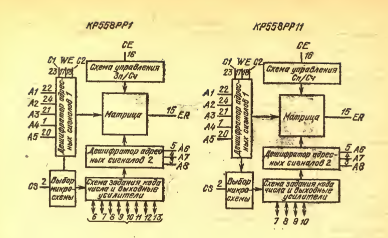
КР558РР11 — матрица-накопитель постоянного запоминающего устройства емкостью 1024 бит (256 слов×4 разряда), с электрической сменой информации, со схемами управления, с сохранением информации при отключенном напряжении питания.

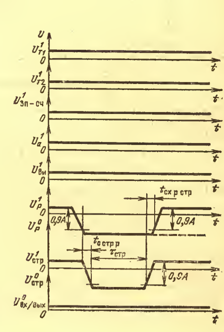
Корпус: прямоугольный керамический 405.24-7.

Выводы: $U_{и\ п1}$ — 19, $+U_{и\ п2}$ — 14, свободные выводы: *6, 11, 12, 13* — КР558РР11.

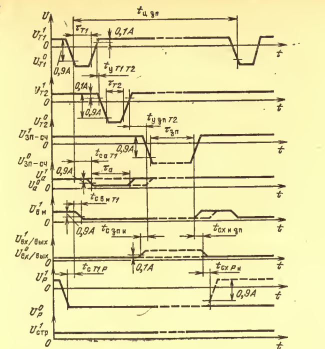
Напряжение источника питания: $U_{ип1}$ — 12 В±5 %; $U_{ип2}$= =5 В±5 %.

Электрические параметры и режимы работы приведены в табл. 2.221—2.222.

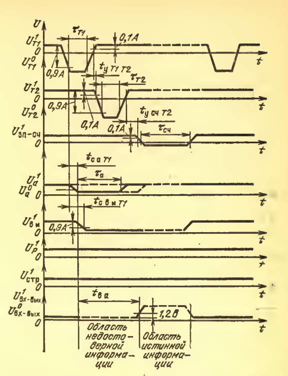




Временна́я диаграмма напряжений сигналов в режиме стирания К558РР1, К558РР11



Временная диаграмма напряжений сигналов в режиме записи К558РР1, К558РР11



Временная диаграмма напряжений сигналов в режиме считывания К558РР1, К558РР11

Таблица 2.221

Параметр	КР558РР1; КР558РР11	T, °С	Режим измерения (напряжение, В)																	
			$U_{и\,п1}$	$U_{и\,п2}$	$U^1_{т1}$	$U^0_{т1}$	$U^1_{т2}$	$U^0_{т2}$	$U^1_р$	$U^0_р$	$U^1_а$	$U^0_а$	$U^1_{ВМ}$	$U^0_{ВМ}$	$U^1_{вх\text{-}вых}$	$U^0_{вх\text{-}вых}$	$U^1_{стр}$	$U^0_{стр}$	$U^1_{зп\text{-}сч}$	$U^0_{зп\text{-}сч}$
$U^0_{вых\,и}$, В, не более	0,3[1] 0,4[1]	+25 −45, +70	−12	5	5	−12	5	−12	5	−30	5	0,4	5	0,4	5	0,4	5	−30	5	−30
$U^1_{вых\,и}$, В, не менее	2,6[1] 2,4[1]	+25 −45, +70	−12	5	5	−12	5	−12	5	−30	5	0,4	5	0,4	5	0,4	5	−30	5	−30
$I_{пот\,дин}$, мА, не более	10[1] 15	+25, +70 −45	−12,6	5,25	5,25	−12,5	5,25	−12,5	5,25	−30	5,25	0,4	5,25	0,4	5	0,4	5,25	−30	5,25	0
$t_{н\,а}$, мкс, не более	5[1]	+25	−12	5	5	−12	5	−12	5	−30	5	0,4	5	0,4	5	0,4	5	−30	5	−30
$N_ц$, циклов, не менее	$1\cdot10^4$	+25	—	—	5	−12	5	−12	5	−30	5	0,4	5	0,4	5	0,4	5	−30	5	−30
$t_{хр}$, ч, не менее	3000 2000	+25 +70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$C_{вх\,а}$, пФ	10[2]	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$C_{вх/вых}$; $C_{т1}$, пФ, не более	15[2]	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$C_{ВМ}$, пФ, не более	15[2]	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$C_{т2}$, пФ, не более	40[2]	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$I_{ут}$, мкА, не более	5	+25	−12,6	5,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Измерения проводится при частоте 100 кГц и $R_н$=6,8 кОм±5 %.

[2]) Емкости указаны относительно вывода $U_{и\,п2}$.

Параметр	Номинальное значение параметра в режимах КР558РР1, КР558РР11		
	стирания	записи	считывания
$\tau_{т1}$, мкс	—	0,8	0,8
$\tau_{т2}$, мкс	—	0,6	0,6
$\tau_{а}$, мкс	—	1,5...1,8	1,5...1,8
$\tau_{стр}$, мкс	5000	—	—
$\tau_{зп}$, мкс	—	5000	—
$t_{сч}$, мкс	—	—	7,2
$\tau_{у\ т1\ т2}$, мкс	—	$\leqslant$0,05	$\leqslant$0,05
$t_{у\ зп\ т2}$, мкс	—	0,3	—
$t_{у\ сч\ т2}$, мкс	—	—	0,3
$t_{с\ а\ т1}$, мкс	—	$\leqslant$0,05	$\leqslant$0,05
$t_{с\ вм\ т1}$, мкс	—	$\leqslant$0,05	$\leqslant$0,05
$t_{с\ зп\ и}$, мкс	—	$\geqslant$0	—
$t_{с\ т1\ р}$, мкс	—	$\geqslant$100	—
$t_{с\ стр\ р}$, мкс	$\geqslant$100	—	—
$t_{ц\ ап}$, мкс	—	5100	—
$t_{сх\ р\ и}$, мкс	—	$\geqslant$100	—
$t_{сх\ и\ ап}$, мкс	—	$\geqslant$0	—
$t_{сх\ р\ стр}$, мкс	$\geqslant$100	—	—
$t_{вос\ зп\ стр}$, мс	—	$\geqslant$5	—
$t_{вос\ стр\ зп}$, мс	$\geqslant$5	—	—

Примечания: 1. Длительность фронтов и срезов управляющих импульсов, тактовых сигналов и сигналов входной информации должна быть не более 10 % длительности импульса.

2. Длительность фронта и среза сигнала записи — считывания в режиме записи должна быть не менее 5 мкс. Длительность фронта и среза сигнала стирания и сигнала разрешения должна быть не менее 100 мкс.

3. Время задержки сигналов между записью и считыванием, стиранием и считыванием, стиранием и записью должно быть не менее 5 мс. Для восстановления уровней внутренних элементов микросхемы до уровней режима считывания после каждого режима записи или после каждого режима стирания, перед считыванием информации следует осуществить принудительное однократное считывание информации (без ее использования) по всем адресам команды. Вместо принудительного считывания допускается считывать информацию после выдержки не менее 60 с при включенных источниках $U_{и\ п1}$ и $U_{и\ п2}$ и напряжении «1» на остальных выводах или в режиме хранения информации при отключенных источниках питания (все выводы микросхемы соединены с выводом $U_{и\ п2}$).

Предельно допустимые режимы эксплуатации в диапазоне температур —45...+70 °С

Напряжение источников питания:

$U_{и\ п1}$ . . . . не менее — 12,6 В

$U_{и\ п2}$ . . . . не более 5,25 В

Напряжение сигнала разрешения:

$U_{р}^{1}$ . . . . 4,75...5,25 В

$U_{р}^{0}$ . . . . —28,5...—31,5 В

Напряжение сигнала адреса, напряжение сигналов входиой информации и напряжение выбора микросхемы:

$U_а^1$, $U_{вх\ и}^1$, $U_{ВМ}^1$	4,75...5,25 В
$U_а^0$, $U_{вх\ и}^0$, $U_{ВМ}^0$	—0,4...0,4 В
Напряжеиие тактовых сигналов 1 и 2:	
$U_т^1$	4,75...5,25 В
$U_т^0$	—11,4...—2,6 В
Напряжеиие сигнала записи — считываиия:	
при считываиии «0»	4,75...5,25 В
при считываиии «1»	—0,4...0 В
при записи «1»	4,75...5,25 В
при записи «0»	—28,5...—31,5 В
Напряжение сигнала стираиия:	
$U_{стр}^1$	4,75...5,25 В
$U_{стр}^1$	—28,5...—31,5 В
Время удержания сигнала выходиой информации отиосительио сигнала адреса, ие более	10 мкс

Примечаиия: 1. Выбросы иапряжения по всем сигиалам ие должны превышать ±0,5 В по отиошению к выводу *14*.

2. Корпус микросхемы иаходится под иапряжеиием и не должен соприкасаться с проводииками и элемеитами моитажа.

СЕРИЯ К559

Тип логики: ТТЛ.

Состав серии:

К559ИП1П — четыре магистральных передатчика.
К559ИП2П — четыре магистральиых приемиика.
К559ИП3П — магистральный приемопередатчик.
К559ИП4П — магистральиый передатчик.
К559ИП5П — магистральный приемиик.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 238.16-2.

Выводы: общий — *8*, $+U_{ип}$ — 16.

Напряжеиие источника питаиия: 5 В±5 %.

Электрические параметры приведеиы в табл. 2.223.

Таблица 2.223

Параметр	К559ИП1П	К559ИП2П	К559ИП3П	К559ИП4П	К559ИП5П	Режим измерения
$I^0_{пот}$, мА	15	26	—	28	—	1, 4, 6, 15
$I^1_{пот}$, мА			70	—	86 —	1, 3, 15 1, 3, 15
$I^0_{вх}$, мА	1,8	0,005	1,8	1,4	1,4	1, 3, 15
$I^1_{вх}$, мкА	10	120	45 (выводы *7, 9*); 10 (выводы *2, 5, 11, 14*)	4,5	120	1, 5, 15
$U^0_{вых}$, В	0,7 — — —	— 0,5 — —	— — 0,7 —	— — — —	— — — 0,37	2, 6, 7, 11, 15 2, 6, 8, 14, 15 2, 4, 9, 7, 11, 15 2, 3, 7, 10, 13, 15
$U^1_{вых}$, В	10 — — —	— 2,6 — —	— — 2,6 —	— — — 2,7	2,8 — — —	2, 6, 10, 15 2, 6, 10, 15, 16 2, 4, 15, 16 2, 6, 7, 12, 15
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс	30 —	15 —	— 40	25 —	— 30	1, 6, 15 1, 4, 15
$t^{0\,1}_{зд\ р}$, нс	25	30	50 —	— 35	30 —	1, 4, 5 1, 6, 15

Примечания: 1. $U_{и\ п} = 5{,}25$ В. 2. $U_{и\ п} = 4{,}75$ В. 3. $U_{вх} = 0$. 4. $U_{вх} = 2{,}4$ В. 5. $U_{вх} = 3{,}5$ В. 6. $U_{вх} = 4{,}5$ В. 7. $U^1_{пор} = 1{,}8$ В. 8. $U^1_{пор} = 2{,}3$ В. 9. $U^0_{пор} = 0{,}5$ В. 10. $-U^0_{пор} = 0{,}7$ В. 11. $I_н = 70$ мА. 12. $I_н = -50$ мА. 13. $I_н = 16$ мА. 14. $-I_н = 8$ мА. 15. $T = +25°$ С. 16. $U^0_{пор} = 1{,}6$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Максимальное входное напряжение . . . . 5,5 В
Минимальное входное напряжение . . . . —0,4 В
Максимальный выходной (втекающий) ток:
- К559ИП1П . . . . 70 мА
- К559ИП2П . . . . 8 мА
- К559ИП3П . . . . 80 мА
- К559ИП4П, К559ИП5П . . . . 20 мА

СЕРИЯ К561

Тип логики: НСТЛМ (дополняющие МОП-структуры).
Состав серии:

К561ЛЕ5	— четыре логических элемента 2ИЛИ—НЕ.
К561ЛЕ6	— два логических элемента 4ИЛИ—НЕ.
К561ЛП2	— четыре логических элемента «исключающее ИЛИ».
К561ЛА9	— три логических элемента 3И—НЕ.
К561ЛЕ10	— три логических элемента 3ИЛИ—НЕ.
К561КТ3	— четыре двунаправленных переключателя.
К561ЛЕ2	— четыре логических элемента И—ИЛИ.
К561ПУ4	— шесть преобразователей уровня.
К561ИЕ9	— счетчик-делитель на 8.
К561ИЕ10	— счетчик.
К561ТМ3	— четыре триггера D-типа.
К561ТР2	— четыре триггера RS-типа.
К561ЛН1	— шесть логических элементов НЕ с блокировкой и запретом.
К561ИП2	— 4-разрядная схема сравнения.
К561СА1	— 12-разрядная схема сравнения.
К561ЛС2	— четыре логических элемента И—ИЛИ.
К561ТВ1	— два триггера JK-типа.
К561РУ2А, К561РУ2Б	— статическое оперативное запоминающее устройство емкостью 256 бит (256 слов × 1 разряд).

Корпуса: прямоугольные пластмассовые:

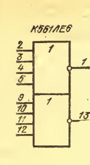
201.14-1—К561ЛЕ5, К561ЛЕ6, К561ЛП2, К561ЛА9, К561ЛЕ10, К561КТ3;
238.16-1—К561ЛЕ2, К561ПУ4, К561ИЕ9, К561ИЕ10, К561ТМ3, К561ТР2, К561ЛН1, К561ИП2, К561СА1, К561ЛС2, К561ТВ1;
2106.16-2—К561РУ2А, К561РУ2Б.

Электрические параметры приведены в табл. 2.224—2.229.



Входы		Выходы
1, 5, 8, 12	2, 6, 9, 13	3, 4, 10, 11
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

К561ЛЕ5

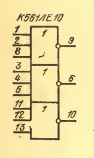


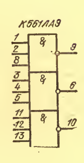
Входы				Выходы	
2, 9	3, 10	4, 11	5, 12	1	13
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0
0	0	1	1	0	0
1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0

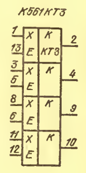
Входы		Выходы
1, 5, 8, 12	2, 6, 9, 13	3, 4, 10, 11
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

К561ЛП2

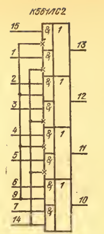
1 | =1 | 3
2
5 | =1 | 4
6
8 | =1 | 10
9
12 | =1 | 11
13

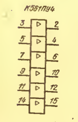




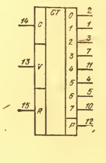


Входы			Выходы	
2, 4, 6, 15	1, 3, 5, 7	9	14	10—13
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1





Входы	Выходы
0	0
1	1

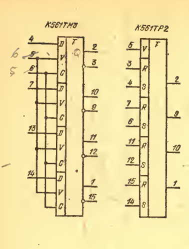


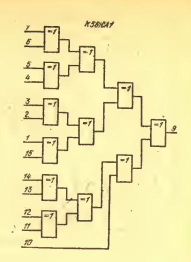
К561ИЕ10

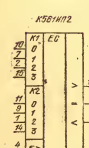
К561ЛН1

Входы				Выходы
1, 3, 13, 15	4	6, 10	12	2, 5, 7, 9, 11, 14
0	0	0	0	1
1	0	1	0	0
0	0	0	1	0
1	0	1	1	0
×	1	×	×	∞

Примечание. × — любое состояние; ∞ — логическое состояние определяется значением напряжения, приложенного к выходу микросхемы, извне, например в схеме «монтажное ИЛИ».







Входы									Выходы					
3		2		1		0								
К 1	К 2	К 1	К 2	К 1	К 2	К 1	К 2	E>	E=	E<	<	=	>
15	14	2	1	7	9	10	11	5	6	4	12	3	13
1	0	×		×		×		×	×	1	0	0	1
К1-К2		1	0	×		×		×	×	1	0	0	1
К1-К2		К1-К2		1	0	×		×	×	1	0	0	1
К1-К2		К1-К2		К1-К2		1	0	×	×	1	0	0	1
К1-К2		К1-К2		К1-К2		К1-К2		0	0	1	0	0	1
К1-К2		К1-К2		К1-К2		К1-К2		0	1	0	0	1	0
К1-К2		К1-К2		К1-К2		К1-К2		1	0	0	1	0	0
К1-К2		К1-К2		К1-К2		0	1	×	×	×	1	0	0
К1-К2		К1-К2		0	1	×		×	×	×	1	0	0
К1-К2		0	1	×		×		×	×	×	1	0	0
0	1	×		×		×		×	×	×	1	0	0

Примечание: × — любое состояние.

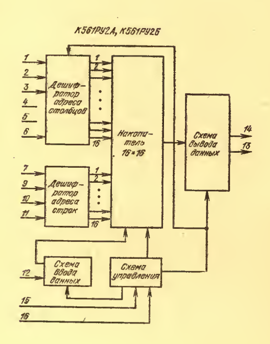
t_n					C	t_{n+1}	
Q	J	K	S	R		Q	$\overline{Q}$
0	1	×	0	0	_|‾	1	0
1	×	0	0	0	_|‾	1	0
0	0	×	0	0	_|‾	0	1
1	×	1	0	0	_|‾	0	1
×	×	×	0	0	‾|_	Q_n	$\overline{Q}_n$
×	×	×	1	0	×	1	0
×	×	×	0	1	×	0	1
×	×	×	1	1	×	1	1

Примечание. × — любое значение; _|‾ ‾|_ — положительный и отрицательный фронт тактового сигнала.

К561ТВ1

7 S T 1
6 J
3 C
5 K 2
4 R
9 S T 15
10 J
13 C
11 K 14
12 R

К561РУ2А, К561РУ2Б



Параметр	К561ЛЕ5	К561ЛЕ6	К561ЛП2	К561ЛС2	К561ПУ4	Режим измерения
$I_{пот}$, мкА	0,5	0,5	5	50	3,0	1, 7
	5,0	5,0	10	100	5,0	2, 7
	15	15	70	700	42	1, 8
	30	30	140	1400	70	2, 8
$I^0_{вх}$, $I^1_{вх}$, мкА	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2, 7
	1,0	1,0	1,0	10	1,0	2, 8
$U^0_{вых}$, В	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1, 7, 8
$U^1_{вых}$, В	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	1, 7
	9,99	9,99	9,99	9,99	9,99	1, 7
	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	1, 8
	9,95	9,95	9,95	9,95	9,95	2, 8
$I^0_{вых}$, мА	0,3	0,3	0,3	0,3	3,0	1, 3, 7
	0,6	0,6	0,6	0,65	8,0	2, 3, 7
	0,35	0,35	0,35	0,37	3,6	1, 3, 6
	0,72	0,72	0,7	0,8	9,6	2, 3, 6
	0,24	0,24	0,25	0,23	2,5	1, 3, 8
	0,48	0,48	0,5	0,5	6,6	1, 3, 8
$I^1_{вых}$, мА	0,3	0,3	0,15	0,12	1,25	1, 4, 6
	0,25	0,25	0,32	0,5	1,25	2, 4, 6
	0,35	0,35	0,21	0,145	1,5	1, 5, 7
	0,3	0,3	0,45	0,6	1,5	2, 5, 7
	0,24	0,24	0,12	0,095	1,0	1, 5, 8
	0,2	0,2	0,25	0,4	1,0	2, 5, 8
$U^0_{вых\ max}$	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1, 6, 8
	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2, 6, 8
$U^1_{вых\ min}$	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	1, 6, 8
	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	2, 6, 8
$t^{1,0}_{зд\ р}$	180	180	450	450	240	1, 6, 7, 9
	115	115	225	190	110	2, 6, 7, 9
	235	235	585	560	320	1, 8, 9
	150	150	295	250	150	2, 8, 9
$t^{0,1}_{зд\ р}$	260	260	520	450	280	1, 6,7,9
	130	130	225	190	140	2, 6,7,9
	340	340	585	560	370	1, 8,9
	180	180	295	250	180	1, 8,9

Примечания: 1. $U_{и\ п} = 5$ В. 2. $U_{и\ п} = 10$ В. 3. $U_{вх} = 0,5$ В. 4. $U_{вых} = 2,5$ В. 5. $U_{вых} = 4,5$ В. 6. $T = -45°$ С. 7. $T = +25°$ С. 8. $T = +85°$ С. 9. $C_н = 50$ пФ.

Таблица 2.225

Параметр	К561ТР2	К561ТМ3	К561ИЕ9	К561ТВ1	Режим измерения
$I_{пот}$, мкА	10 20 140 280	10 20 140 280	50 100 700 1400	10 20 140 280	1, 7, 10 2, 7, 10 1, 7, 11 2, 7, 11
$I^0_{вх}$, мкА	0,2	0,2	0,2	0,2	2, 10
$I^1_{вх}$, мкА	1,0	1,0	1,0	1,0	2, 11
$U^0_{вых}$, В	0,01 0,05	0,01 0,05	0,01 0,05	0,01 0,05	2, 10 2, 11
$U^1_{вых}$, В	4,99 9,99 4,95 9,95	4,99 9,99 4,95 9,95	4,99 9,99 4,95 9,95	4,99 9,99 4,95 9,95	1, 10 2, 10 1, 11 2, 11
$I^0_{вых}$, мА	0,1 0,25 0,12 0,3 0,09 0,22	0,2 0,5 0,24 0,6 0,18 0,45	0,025 (0,08) 0,05 (0,13) 0,03 (0,095) 0,06 (0,155) 0,02 (0,065) 0,04 (0,105)	0,3 0,6 0,3 0,72 0,24 0,5	1, 7, 13 2, 7, 13 1, 7, 10 2, 7, 10 1, 7, 11 2, 7, 11
$I^1_{вых}$, мА	0,09 0,2 0,11 0,24 0,08 0,18	0,175 0,45 0,2 0,34 0,15 0,4	0,015 (0,08) 0,05 (0,13) 0,018 (0,095) 0,06 (0,155) 0,012 (0,065) 0,04 (0,105)	0,14 0,33 0,17 0,4 0,063 0,27	1, 8, 13 2, 9, 13 1, 8, 10 1, 8, 11 1, 8, 11 2, 9, 11
$U^0_{вых\,max}$, В	0,95 2,9	0,95 2,9	0,8 1,0	0,8 1,0	1, 3, 4, 11—13 2, 5, 6, 11—13
$U^1_{вых\,min}$, В	3,6 7,2	3,6 7,2	4,2 9,0	4,2 9,0	1, 10 2, 11
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс	720 360 900 480	980 560 1260 720	3150 (1500)[1] 1500 (600)[1] 4100 (2000)[1] 1800 (900)[1]	590 (520)[2] 240 770 (680)[2] 310	1, 10, 12 2, 10, 12 1, 11, 12 2, 11, 12

[1]) По выводам *1—5, 7, 10, 11* в скобках уквзаны величины парвметра по выводу *12*.

[2]) По выводам *3, 13—15, 1* в скобквх указаны величины пвраметра между выводами *4, 7, 9, 12* и *15, 1*.

Примечвния. 1. $U_{и\,п} = 5$ В. 2. $U_{и\,п} = 10$ В. 3. $U_{вх1} = 1{,}5$ В. 4. $U_{вх2} = 3{,}5$ В. 5. $U_{вх1} = 3$ В. 6. $U_{вх2} = 0{,}5$ В. 7. $U^1_{вых} = 0{,}5$ В. 8. $U_{вых} = 4{,}5$ В. 9. $U_{вых} = 9{,}5$ В. 10. $T = -45... +25°$ С. 11. $T = +85°$ С. 12. $C_н = 50$ пФ. 13. $T = -45°$С.

Параметр	К561ЛН1	К561ИП2	К561ИЕ10	Режим измерения
$I_{пот}$, мкА	5	50	50	1, 8, 9
	10	100	100	2, 8, 9
	84	700	700	1, 10
	140	1400	1400	2, 10
$I^0_{вх}$, мкА	0,2	0,2	0,2	2, 8
	1,0	1,0	1,0	2, 9, 10
$I^1_{вх}$, мкА	0,2	0,2	0,2	2, 8
	1,0	1,0	1,0	2, 9, 10
$U^0_{вых}$, В	0,01	0,01	0,01	2, 8
	0,05	0,05	0,05	2, 9, 10
$U^1_{вых}$, В	4,99	4,99	4,99	1, 8
	9,99	9,99	9,99	2, 8
	4,95	4,95	4,95	1, 9, 10
	9,95	9,95	9,95	2, 9, 10
$I^0_{вых}$, мА	1,4	0,2	0,2	1, 9
	3,4	0,5	0,5	2, 9
	1,6	0,23	0,23	1, 8
	4,0	0,6	0,6	2, 8
	1,1	0,16	0,16	1, 10
	2,8	0,4	0,4	2, 10
$I^1_{вых}$, мА	0,2	0,2	0,2	2, 8
	0,18	0,23	0,23	1, 8
	0,23	0,23	0,23	2, 9
	0,16	0,16	0,16	2, 10
$U^0_{вых\ max}$, В	0,95	0,8	0,8	1, 3, 5, 8
	2,9	1,0	1,0	2, 4, 6, 8
$U^1_{вых\ min}$, В	3,6	4,2	4,2	1, 3, 5, 8
	7,2	9,0	9,0	2, 4, 6, 8
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс	640	1400	1500	1, 3, 5, 7, 8
	360	600	500	2, 4, 6, 7, 8
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс	900	1700	2000	1, 3, 5, 7, 8
	470	750	700	2, 4, 6, 7, 8

Примечания: 1. $U_{и\ п} = 5$ В. 2. $U_{и\ п} = 10$ В. 3. $U_{вх1} = 1{,}5$ В. 4. $U_{вх1} = 3$ В. 5. $U_{вх2} = 3{,}5$ В. 6. $U_{вх2} = 7$ В. 7. $C_н = 50$ пФ. 8. $T = +25°$ С. 9. $T = -45°$ С. 10. $T = +85°$ С.

Таблица 2.227

Параметр	К561ЛА9	К561ЛЕ10	К561СА1	Режим измерения
$I_{пот}$, мкА	5,0 30	5,0 30	100 1400	1, 3, 9, 10 1, 3, 11
$I^0_{вх}$, мкА	0,05	0,05	0,05	1, 3, 9, 10
$I^0_{вх}$, $(I^1_{вх})$, мкА	—1(1)	—1(1)	—1(1)	1, 3, 11
$I^0_{вых}$, мА	0,30 0,25 0,20	0,72 0,60 0,48	0,60 0,50 0,40	2, 4, 7, 10 2, 4, 7, 9 2, 4, 7, 11
$I^1_{вых}$, мА	—0,35 —0,30 —0,14	—0,30 —0,25 —0,20	—0,25 —0,20 —0,16	2, 4, 8, 10 2, 4, 8, 9 2, 4, 8, 11
$U^0_{вых}$, В	2,9	2,9	0,8	2, 5, 6, 9, 11
$U^1_{вых}$, В	7,2	7,2	9,0	2, 5, 6, 10, 11
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, при $C_н = 50$ пФ	125	125	600	2, 4, 12, 10, 11
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, при $C_н = 50$ пФ	125	145	600	2, 4, 10, 11

Примечания. 1. $U_{и\ п} = 25$ В. 2. $U_{и\ п} = 10$ В. 3. $U^1_{вх} = 15$ В. 4. $U^1_{вх} = 10$ В. 5. $U^1_{вх} = 7$ В. 6. $U^0_{вх} = 3$ В. 7. $U^0_{вых} = 0{,}5$ В. 8. $U^1_{вых} = 9{,}5$ В. 9. $T = +25°$ С. 10. $T = -45°$ С. 11. $T = +85°$ С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К561ЛА9, К561ЛЕ10, К561СА1, К561КТ3

Напряжение источника питания $U_{и\ п1} + U_{и\ п2}$:
- минимальное . . . . 3 В
- максимальное . . . . 15 В

Максимальное входное напряжение . . . . $U_{и\ п1}+0{,}2$ В
Минимальное входное напряжение . . . . $U_{и\ п2}-0{,}2$ В
Максимальный выходной ток
- при $U_{и\ п1}=5$ В $U_{и\ п2}=0$ . . . . 3 мА
- при $U_{и\ п1}=10$ В $U_{и\ п2}=0$ . . . . 7 мА
- при $U_{и\ п1}=15$ В $U_{и\ п2}=0$ . . . . 9 мА

Емкость нагрузки ($f_{вх} \leq 10$ кГц) . . . . 1000 пФ
Максимальный выходной ток на один (любой) вывод (кроме К561ЛА9, К561ЛЕ10, К561СА1, К561КТ3) . . 10 мА

Таблица 2.228

Параметр	К561КТ3	Режим измерения
$I_{пот}$, мкА	5,0	1, 2, 13, 14
	30	1, 2, 15
$I^0_{вх}$, мкА	—0,05	1, 2, 5, 9, 13, 14
	—1,00	1, 2, 5, 9, 15
$I^1_{вх}$, мкА	0,05	1, 2, 5, 7, 12, 13, 14
	1,00	1, 2, 5, 7, 12, 15
$U_{вых\ min}$, В	9,66	1, 2, 5, 7, 12, 13
	9,57	1, 2, 5, 7, 12, 14
	9,53	1, 2, 5, 7, 12, 15
$I_{ут\ вых}$, нА	—100	3, 4, 6, 8, 13, 14
	—200	3, 4, 6, 8, 15
	100	3, 4, 8, 13, 14
	200	3, 4, 8, 15
$I_{ут\ вых\ max}$, мкА	—10	1, 2, 5, 10, 13, 14
	—15	1, 2, 5, 10, 15
$t^{1,0}_{зд\ р}$, $t^{0,1}_{зд\ р}$, нс	25	1, 2, 11, 14
$t^{1,0}_{зд\ р\ упр}$, нс	90	1, 2, 7, 14
$t^{0,1}_{зд\ р\ упр}$, нс	90	1, 2, 8, 9, 14

Примечания: 1. $U_{н\ п1}=10$ В. 2. $U_{и\ п2}=0$. 3. $U_{и\ п1}=5$ В. 4 $U_{и\ п2}=-5$ В. 5. $U_{вх}=10$ В. 6. $U_{вх}=+5$ В. 7. $U_{упр}=10$ В. 8. $U_{упр}=-5$ В. 9. $U_{упр}=0$ В. 10. $U_{пом}=3$ В. 11. $C_н=50$ пФ. 12. $R_н=2$кОм. 13. $T=-45°$ С. 14. $T=+25°$ С. 15. $T=+85°$ С.

Таблица 2.229

Параметр	К561РУ2А	К561РУ2Б	Режим измерения
$I_{пот}$ мкА	10	200	1, 9, 10
	300	1000	1, 11
$I^0_{вх}$, $I^1_{вх}$, мкА	0,2	0,2	1, 9, 10
	1,0	1,0	1, 11
$I_{ут\ вых}$, мкА	1	1,5	2, 9, 10
	15	20	2, 11
$I^0_{вых}$, мА	2,0	2,0	2, 9, 10 4
	0,8	0,8	2, 4, 11
$I^1_{вых}$, мА	0,6	0,6	1, 5, 9, 10
	0,3	0,3	1, 5, 11
$U^0_{вых}$, мВ	10	10	1, 4, 9, 10
	50	50	1, 4, 11
$U^1_{вых}$, В	9,44	9,44	1, 9, 10
	9,4	9,4	1, 11
$t_{ц\ зп}$, нс	800[1]	1300	2, 4, 5, 7, 10
	1200	2100	2, 4 5, 7, 11
$t_{в\ вм}$, нс	600	1000	2, 4, 5, 7, 10
	950	1500	2, 4, 5, 7, 11
$U^0_{пом}(U^1_{пом})$, В	2,7(6,3)	2,7(6,3)	3, 6, 8, 10
	2,6(6,3)	2,6(6,3)	3, 6, 8, 11
	2,7(6,4)	2,7(6,4)	3, 6, 8, 9
$C_{вх}$, пФ	8	10	3, 10
$C_{вых}$, пФ	16	18	3, 10

[1]) Время сдвига сигнала выбора микросхемы относительно адреса $t_{свма}=20$ нс для К561РУ2А и 100 нс для К561РУ2Б.

Примечания: 1. $U_{и\ п}=9{,}45$ В. 2. $U_{и\ п}=8{,}55$ В. 3. $U_{и\ п}=9$ В. 4. $U^1_{вх}=7{,}7...8{,}5$ В. 5. $U^0_{вх}<0{,}6$ В. 6. $C_п=15$ пФ. 7. $C_н=50$ пФ. 8. $t_{и\ зп}>8$ мкс. 9. $T=-45°$ С. 10. $T=25°$ С. 11: $T=+85°$ С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации
К561РУ2А, К561РУ2Б

Напряжение источника питания, не более	10 В
Максимальная амплитуда сигналов на входах	не более $U_{ип}$
Минимальное отрицательное входное напряжение	0,5 В
Длительность фронтов сигнала выбора микросхемы	1 мкс
Максимальные выходные токи	10 мА
Максимальная емкость нагрузки ($U_{ип}$=9,45 В, f=1 МГц)	500 пФ

СЕРИЯ КР565

Состав серии:

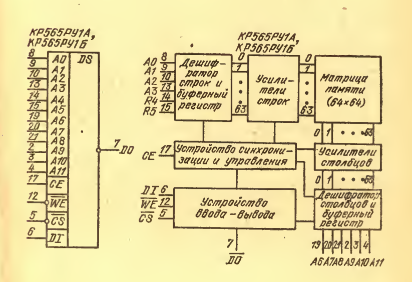
КР565РУ1А,
КР565РУ1Б — оперативное динамическое запоминающее устройство с информационной емкостью 4096 бит (4096 слов × ×1 разряд).

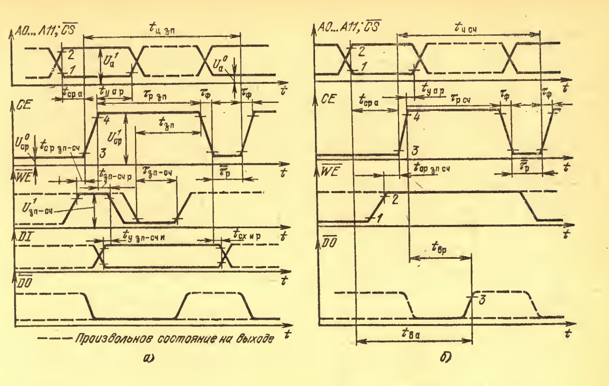
Корпус: прямоугольный керамический 210А.22-3.

Выводы: общий — *22*, $+U_{ип1}$ — *18*, $+U_{ип2}$ — *11*, $-U_{ип3}$ — *1*.

Напряжение источника питания: $U_{ип1}$=12 В±5 %; $U_{ип2}$=5 В±5 %, $U_{ип3}$=—5 В±5 %.

Электрические параметры приведены в табл. 2.230.





Временные диаграммы работы КР565РУ1, снятые в режиме записи (*а*) и регенерации (*б*)

Таблица 2.230

Параметр	КР565РУ1А, КР565РУ1Б	Режим измерения на выводах[1] (напряжение, В, время, нс)												
		T, °C	$U_{ип1}$	$U_{ип2}$	$U_{ип3}$	$U^1_{вых\ и}$	$U^0_{вых\ и}$	$U^1_{вм}$	$U^0_{вм}$	$U^1_{вх\ и}$	$U^0_{вх\ и}$	$t_{сх\ и\ р}$	$U^1_{р}$	$U^0_{р}$
			18	11	1	7		5		6			17	
$t_{вр}$, нс, не более	250(А) 460(Б)	+25	11,4 12,6	4,75 5,25	—5,25 —4,75	—	—	3,5...5,25	—1,0...0,8	3,5...5,25	—1,0...0,8	≥9	10,4...13,6	—1...1
$I_{вх}$ (A0—A11; CE, WE; CS; DI), мкА, не более	2 10	+25 —10, +55	12,6	5,25	—5,25	—	0	5,25	0	5,25	0	—	—	—
$I_{р}$, мкА, не более	2 10	+25 —10, +55	12,6	5,25	—5,25	—	0	—	0	—	0	—	12,6	0
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	2 10	+25 —10, +55	12,6	5,25	—5,25	5,25	0	—	0	—	0	—	—	0
$I_{пот1}$, мкА, не более	25 100	+25 —10	12,6	5,25	—5,25	—	0	—	0	—	0	—	—	0
$I_{пот2}$, мкА, не более	15 50	+25 —10, +55	12,6	5,25	—5,25	—	0	—	0	—	0	—	—	0
$I_{пот3}$, мкА, не более	25 100	+25 —10, +55	12,6	5,25	—5,25		0		0		0	—	—	0

Продолжение табл. 2.230

Параметр	Режим измерения на выводах[1)] (напряжение В, время, нс)														
	$\tau_{рзп}$	$\tau_{рсч}$	$\bar{\tau}_{р}$	$\tau_{ф}$[2)]	$t_{урзпсч}$[3)]	$t_{ура}$[4)]	$U^1_а$	$U^0_а$	$t_{уар}$	$U^1_{зп\text{-}сч}$	$U^0_{зп\text{-}сч}$	$t_{узпсчр}$[5)]	$\tau_{зп\text{-}сч}$	$t_{зп}$	$t_{узп\text{-}счи}$[6)]
	17						8—10; 13—15; 19—21; 2—4			12					
$t_{вр}$, нс, не более	440...3000 660...3000	250...3000 460...3000	⩾160 ⩾300	⩽50	⩾0	⩾0	3,5...5,25	—1...0,8	130 180	3,5...5,25	—1...0,8	⩾130 ⩾200	⩾180 ⩾220	⩾280 ⩾420	⩾0
$I_{вх}$ (A0—A11; CE; WE; CS; DI), мкА, не более	—	—	—	—	—	—	5,25	0	—	5,25	0	—	—	—	—
$I_р$, мкА, не более	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
$I_{пот1}$, мкА, не более	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
$I_{пот2}$, мкА, не более	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
$I_{пот3}$, мкА, не более	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	0	—	—	—	—
$I_{пот\ дин1}$, мА $I_{пот\ дин2}$, мА	500 (А) 710 (Б)	500 (А) 710 (Б)	500± ±10%	⩽50	⩾0	⩾0	3,5...5,25	—1...0,8	150 (А) 200 (Б)	3,5...5,25	—1...0,8	⩾150 (А) ⩾200 (Б)	⩾200 (А) ⩾250 (Б)	⩾330 (А) ⩾460 (Б)	⩾0

Продолжение табл. 2.230

Параметр	КР565РУ1А, КР565РУ1Б	T, °C	Режим измерения на выводах[1] (напряжение, В, время, нс)												
			$U_{ип1}$	$U_{ип2}$	$U_{ип3}$	$U^1_{вых\ и}$	$U^0_{вых\ и}$	$U^1_{вм}$	$U^0_{вм}$	$U^1_{вх\ и}$	$U^0_{вх\ и}$	$t_{сх\ и\ р}$	$U^1_{р}$	$U^0_{р}$
			18	*11*	*1*	*7*		*5*		*6*			*17*	
$I_{пот\ дин1}$, мА	25	—10	12,6	5,25	—5,25	—	—	—1...0,8	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$I_{пот\ дин2}$, мА	12	—10												
$t_{вр}$, нс, не более	180 (А) 510 (Б)	—10	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75 —5,25	—	—	3,5...5 25	—1...0,8	3,5...5.25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$t_{рег}$, мс, не более	2 (А) 1 (Б)	—10, +55	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75 —5,25	—	—	3,5...5,25	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$t_{ва}$, нс, не более	270 (А) 480 (Б)	+25	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75 —5,25	—	—	3,5...5,25	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$t_{ц\ сч}$, нс, не более	450 (А) 800 (Б)	+25	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75 —5,25	—	—	3,5...5,25	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$t_{ц\ зп}$, нс, не более	640 (А) 1000 (Б)	+2	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75 —5,25	—	—	3,5...5,25	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$t_{ва}$, нс, не более	300 (А) 530 (Б)	—10, +55	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75 —5,25	—	—	3,5...5,25	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1

Продолжение табл. 2.230

Параметр	Режим измерения на выводах[1] (напряжение, В, время, нс)														
	$\tau_{рзп}$	$\tau_{рсч}$	$\bar{\tau}_р$	$\tau_ф$[2]	$t_{урзпсч}$[3]	$t_{ура}$[4]	$U^1_а$	$U^0_а$	$t_{уар}$	$U^1_{зп-сч}$	$U^0_{зп-сч}$	$t_{у\,зп-сч\,р}$[5]	$\tau_{зп-сч}$	$t_{зп}$	$t_{узп-сч\,и}$[6]
	17						*8—10; 13—15; 19—21; 2—4*			*12*					
$t_{вр}$, нс, не более	480...3000 710...3000	280...3000 610...3000	180 350	≤50	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	150 200	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	≥200 ≥250	≥330 ≥460	≥0
$t_{рег}$, мс, не более	480...3000 710...3000	280...3000 510...3000	—	≤50	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	150 200	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	≥200 ≥250	≥330 ≥460	≥0
$t_{ва}$, нс, не более	440...3000 660...3000	250...3000 460...3000	160 300	≤20	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	130 180	3,5...5,25	—1...0,8	≥130 ≥200	≥180 ≥220	≥280 ≥430	≥0
$t_{ц\,сч}$, нс, не более	440...3000 660...3000	250 460	160 300	≤20	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	≥130 ≥180	3,5...5,25	—1...0,8	≥130 ≥220	≥180 ≥220	≥280 ≥430	≥0
$t_{ц\,зп}$, нс, не более	440 660	250...3000 460...3000	160 300	≤20	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	≥130	3,5...5,25	—1...0,8	≥130 ≥200	≥180 ≥220	≥280 ≥430	≥0
$t_{ва}$, нс, не более	480...3000 710...3000	280...3000 510...3000	180	≤20	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	≥200 ≥250	≥330 ≥460	≥0
$t_{ц\,сч}$, нс, не более	480...3000 710...3000	280 510	180 350	≤20	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	≥200 ≥250	≥330 ≥460	≥0
$t_{ц\,вп}$, нс, не более	480 510...3000	280...3000 510...3000	180 350	≤20	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	≥200 ≥250	≥330 ≥460	≥0
$U^1_{вых\,и}$, В (при $I^1_{вых} \leq 100$ мкА)	480...3000 710...3000	280...3000 510...3000	—	≤20	≥0	≥0	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	3,5...5,25	—1...0,8	≥150 ≥200	≥200 ≥250	≥330 ≥460	≥0

Продолжение табл. 2.230

Параметр	КР565РУ1А КР565РУ1Б	Режим измерения на выводах[1] (напряжение, В, время нс)												
		T, °C	$U_{ип1}$	$U_{ип2}$	$U_{ип3}$	$U^1_{вых\ и}$	$U^0_{вых\ и}$	$U^1_{вм}$	$U^0_{вм}$	$U^1_{вхи}$	$U^0_{вхи}$	$t_{схир}$	$U^1_{р}$	$U^0_{р}$
			18	11	1	7		5		6			17	
$t_{ц\ сч}$, нс, не более	500 (А) 900 (Б)	—10, +55	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75 —5,25	—	—	3,5...5,25	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$t_{ц\ зп}$, нс, не более	700 (А) 1000 (Б)	—10, +55	11,4 12,6	4,75 5,25	—4,75	—	—	3,5...5,25	—1...0,8	3,5...5,25	—1...0,8	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$U^1_{выхн}$, В (при $I^1_{вых} \leqslant$ ⩽100 мкА)	2,4...5,25 (А) 2,4...5,25 (Б)	—10, +55	11,4	4,75	—4,75	—	—	—	—1...0,8	—	—	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$U^0_{выхн}$, В (при $I^0_{вых} \leqslant$ ⩽1,7 мА)	0...04 (А) 0...0,4 (Б)	—10, +55	11,4	4,75	—4,75	—	—	—	—1...0,8	3,5...5,25	—	⩾0	10,4...13,6	—1...1
$C_{вх}$, пФ, не более $C_{вых}$, пФ, не более $C_{вхр}$, пФ не более	6 6 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Параметр	Режим измерения на выаодах[1] (напряжение, В, аремя, нс)														
	$\tau_{р\,зп}$	$\tau_{р\,сч}$	$\bar{\tau}_{р}$	$\tau_{ф}$[2]	$t_{урзп\,сч}$[3]	$t_{ура}$[4]	$U^1_{а}$	$U^0_{а}$	$t_{уар}$	$U^1_{зп\text{-}сч}$	$U^0_{зп\text{-}сч}$	$t_{узп\,счр}$[5]	$\tau_{зп\text{-}сч}$	$t_{зп}$	$t_{узп\text{-}счи}$[6]
	17						*8—10; 13—15; 19—21; 2—4*			*12*					
$U^0_{аыхи}$, В (при $I^0_{вых} \leqslant$ $\leqslant 1{,}7$ мА)	480...3000 710...3000	280...3000 510...3000	—	$\leqslant 20$	$\geqslant 0$	$\geqslant 0$	3,5...5,25	—1...0,8	$\geqslant 150$ $\geqslant 200$	3,5...5,25	—1...0,8	$\geqslant 150$ $\geqslant 200$	$\geqslant 200$ $\geqslant 250$	$\geqslant 330$ $\geqslant 460$	—
$C_{вх}$, пФ, не более $C_{вых}$, пФ, не более $C_{вх\,р}$, пФ, не более	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] При измерении электрических параметров между аыаодами питания (*1, 11, 18*) и общим выаодом подключаются конденсаторы *С1—С3* емкостью 3300 пФ±20 %.

[2] $\tau_{ф}$ — длительность фронта свгиала.

[3] $t_{урзп\text{-}сч}$ — аремя устаноаления сигиала разрешения относительно сигнала запись—счвтывание.

[4] $t_{ура}$ — аремя устаиоалеиня сигнала разрешения относительио сигнала адреса.

[5] $t_{у\,зп\text{-}сч\,р}$ — время устаноаления сигиала запись—считыаание отиосвтельно сигнала разрешення.

[6] $t_{у\,эп\text{-}сч\,и}$ — время удержаиня сигиала запись—считывание относительно сигнала входиой информации

[7] На аыходе микросхем подключаются: емкость иагрузки $С_{н}$ =50 пФ ±10 % (к выаоду *22*) и резистор иагрузки $R_{н}$=1 кОм± ±10 % (к напряжению +2,3 В).

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания:	
$U_{\text{и п1}}$, не более	12,6 В
$U_{\text{и п2}}$, не более	5,25 В
$U_{\text{и п3}}$[1], не менее	—5,25 В
Напряжение на входах A0—A11, WE, CS, DI	1...6,25 В
Напряжение на входе CE	—1...13,6 В
Емкость нагрузки, не более	300 пФ

[1] Напряжение источника питания, $U_{\text{и п}_3}$ подключается первым, а отключается последним.

СЕРИЯ КР568

Тип логики: МНОП-структуры.

Состав серии:

КР568РЕ1 — постоянное запоминающее устройство статического типа с информационной емкостью 16 384 бит (2048 слов×8 разрядов) с полной дешифрацией адреса, выходными усилителями и схемой управления «выбор ИС».

Корпус прямоугольный пластмассовый 2120.24-3.

Выводы: общий — *12*, $+U_{\text{и п1}}$—*24*, $+U_{\text{и п2}}$—*23*, $U_{\text{и п3}}$—*22*.

Напряжение источника питания: $U_{\text{и п1}}=12\text{ В}\pm5\ \%$; $U_{\text{и п2}}=5\text{ В}\pm5\ \%$; $U_{\text{и п3}}=-5\text{ В}\pm5\ \%$.

Электрические параметры приведены в табл. 2.231.

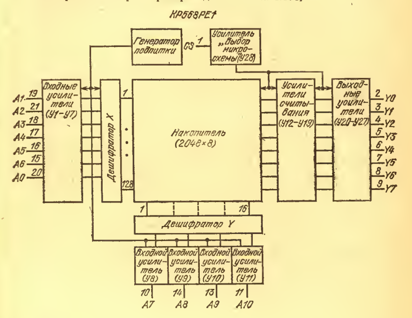


Таблица 2.231

Параметр	КР568РЕ1	T, °C	Режим измерения[3]									
			$U_{и\,п1}$	$U_{и\,п2}$	$U_{и\,п3}$	$U_а^0$	$U_а^1$	$U_{вм}^0$	$U_{вм}^1$	$t_п$	$\tau_ф$, $\tau_с$	$C_н$
			В							мкс	нс	пФ
$U_{вых}^1$, В, не менее[1]	2,65	25, —10, 70	11,4	4,75	—4,75	0,4	2,4	0,4	—	≥1,0	≤30	100
$U_{вых}^0$, В, не более[1]	0,4	—10, 25, 70	11,4	4,75	—4,75	0,4	2,4	0,4	—	≥1,0	≤30	100
$I_{пот\,1}$, мА, не более[1]	17,5 22	25 —10	12,6	5,25	—5,25	0,4	2,4	0,4	—	—	—	—
$I_{пот\,2}$, мА, не более[1]	19 23	25 —10	12,6	5,25	—5,25	0,4	2,4	0,4	—	—	—	100
$I_{пот\,3}$, мА, не более[1]	24,5 29	25 —10	12,6	5,25	—5,25	0,4	2,4	0,4	—	—	—	—
$I_{ут\,вых}$, мкА, не более[2]	10 30	25 70	12,6	4,75	—4,75	0,4	2,4	—	2,4	—	—	100
$I_{вх\,и}^0$, мА, не менее	—0,5 —0,8	25 —10	12,6	4,75	—4,75	0,4	—	0,4	—	—	—	—
$I_{вх\,и}^1$, мкА, не более	20 30	25 70	12,6	4,75	—4,75	—	2,4	—	—	—	—	—
$t_{сч}^0$, мкс, не более	0,7	25	11,4	4,75	—4,75	0,4	2,4	0,4	—	1,0	≤30	100
$t_{сч}^1$, мкс, не более	0,8	70	11,4	4,75	—4,75	0,4	2,4	0,4	—	1,0	≤30	100

1) Параметры могут быть измерены в статическом режиме.
2) Выходы микросхемы подключены к источнику напряжения +5,5 В.
3) При измерениях к выходам микросхемы подключены нагрузочные резисторы сопротивлением R_1=2,4 кОм±5 % (на источник $U_{и\,п2}$) и R_2=24 кОм±5 % (на общий вывод).

Эксплуатационные режимы и параметры КР568РЕ1 в диапазоне температур —10...+70 °С

Напряжение «0» сигнала выходной информации, не более	0,4 В
Напряжение «1» сигнала выходной информации, не менее	2,65 В
Потребляемая мощность, не более	470 мВт
Время считывания «0», время считывания «1», не более	0,8 мкс
Напряжение «0» сигналов адреса, сигнала выбора микросхемы, не более	0,2 В
Напряжение «1» сигналов адреса, сигнала выбора микросхемы, не менее	2,65 В
Время цикла, не менее	1 мкс
Ток «1» сигнала выходной информации, не более	100 мкА
Ток «0» сигнала выходной информации, не более	1,6 мА
Напряжение помехи, не более	0,2 В
Емкость адресных входов, входа «выбор микросхемы», не более	10 пФ
Выходная емкость, не более	20 пФ
Емкость нагрузки, не более	100 пФ
Напряжение пульсаций по источникам питания:	
для +12 В, не более	100 мВ
для +5 В и —5 В, не более	50 мВ

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КР568РЕ1 в диапазоне температур —10...+70 °С

Напряжение источника питания:	
$U_{и\,п1}$, не более	13,2 В
$U_{и\,п2}$, не более	5,2 В
$U_{и\,п3}$, не менее	—4,4 В
Напряжение сигнала входной информации (на адресных входах, входе выбора микросхемы):	
не более	5,5 В
не менее	—3 В
Ток «0» сигнала выходной информации, не более	2 мА
Ток «1» сигнала выходной информации, не более	200 мкА
Емкость нагрузки, не более	500 пФ
Значение статического потенциала, не более	30 В

СЕРИЯ К573

Состав серии:

К573РФ1 — постоянное запоминающее устройство с электрическим программированием емкостью 8192 бит (1024 слова×8 разрядов) с длительным сроком хранения информации при включенных или отключенных источниках питания и стиранием информации ультрафиолетовым излучением.

К573РФ11, К573РФ12 — постоянное запоминающее устройство с электрическим программированием емкостью 4096 бит (512 слов×8 разрядов) с длительным сроком хранения информации при включенных или отключенных источниках питания и стиранием информации ультрафиолетовым излучением.

К573РФ13, К573РФ14 — постояниое запоминающее устройство с электрическнм программированием емкостью 4096 бнт (1024 слова × ×4 разряда) с длительным сроком хранения ннформацнн при включенных нлн отключенных источниках пнтаиня и стираннем ннформацнн ультрафиолетовым излученнем.

Корпус прямоугольиый металлокерамнческий 405.24-2.

Выводы: *1* — вход адресный А8; *2* — вход адресный А7, *3* — вход адресиый А6; *4* — вход адресный А5; *5* — вход адресиый А4, *6* — вход адресный А3, *7* — вход адресиый А2; *8* — вход адресный А1, *12* — общий; *18* — вход сигнала записи; *19* — $U_{пп1}$, *20* — вход сигнала выбора мнкросхемы *21* — $U_{пп2}$, *23* — вход адресный А9; *24* — $U_{пп3}$.

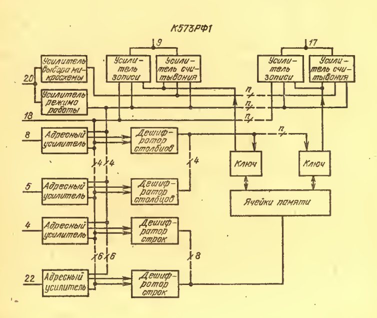
Назначенне остальных выводов для различных тнпов микросхем прнведено в табл. 2.232.

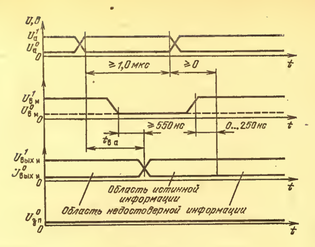
Напряженне питания $U_{пп1}$=12 В±5 %, $U_{пп2}$=—5 В±5 %; $U_{пп3}$= =5 В±5 %.

Электрнческие параметры приведены в табл. 2.233.

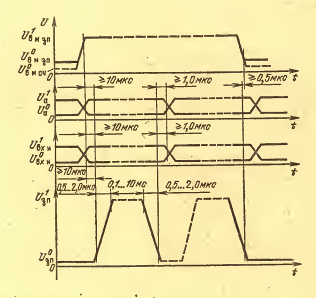
Стнранне информации у ИС серии К573 осуществляется воздействием на входиое окио корпуса мнкросхемы ультрафиолетового потока нзучения (λ=253,7 нм), направлениого перпендикулярно плоскостн входного окна корпуса микросхемы, с целью стнрания ранее записанной ннформации.

Энергетнческая экспозиция ультрафиолетового излучения должна составлять $1\cdot10^5$ Дж/м² прн энергетнческой освещенностн 100 Вт/м². В процессе стнрання выводы ИС должны быть замкнуты между собой.





Временная диаграмма ИС серии К573 в режиме считывания



Временная диаграмма ИС серии К573 в режиме записи

Тип микросхемы	Выводы и их функциональное назначение								
	22	9	10	11	13	14	15	16	17
К573РФ1	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
К573РФ11 К573РФ12	Общий $U_{\text{в пз}}$	B1 B1	B2 B2	B3 B3	B4 B4	B5 B5	B6 B6	B7 B7	B8 B8
К573РФ13	A10	Свободный	Свободный	B1	B2	B3	Свободный	B4	Свободный
К573РФ14			B3			Свободный			

Примечание. A — вход адресный, B — вход—выход.

Время стирания ($t_{\text{стр}}$) — минимальное время воздействия ультрафиолетового облучения, в течение которого ранее записанная информация полностью стирается.

Количество циклов перепрограммирования измеряют, определяя максимальное количество циклов перепрограммирования, после воздействия которых время записи составляет не более 0,3 с.

Цикл перепрограммирования состоит из: считывания информации (код «поле единиц»), записи информации (в каждый адрес — код «поле нулей»), считывания информации (код «поле нулей»), стирания информации.

Рекомендации по эксплуатации

При транспортировании и хранении выводы ИС должны быть закорочены между собой до момента установки в аппаратуру для обеспечения защиты от статического электричества. Во избежание случайного стирания хранимой информации ИС должны быть защищены от воздействия ультрафиолетового излучения. При покрытии микросхем влагозащитным лаком попадание его на входное окно микросхемы не допускается. Микросхемы поставляются подготовленными для записи информации. По выходам микросхемы могут находиться в трех состояниях: «0», «1» и высокого выходного сопротивления в состоянии невыбора микросхемы. Не допускается подавать напряжения на свободные входы микросхем.

Входные емкости микросхем: адресные входы — 8 пФ, вход — выход — 10 пФ, вход сигнала выбора микросхемы — 8 пФ, вход сигнала записи — 50 пФ.

Таблица 2.233

Параметр	К573РФ1, К573РФ11, К573РФ12, К573РФ13, К573РФ14	T, °С	$U_{и\,п1}$	$U_{и\,п2}$	$U_{и\,п3}$	$U^1_а$	$U^0_в$	$U^1_{зп}$	$U^1_{вх/вых}$	$U^0_{вх/вых}$	$U^1_{вм}$	$U^0_{вм}$	$U^0_{зп}$
			Режим измерения (напряжение, В)										
$U^0_{вых}$, В, не более[1]	0,35 0,45	+25; −10; +70	11,4	−4,75	4,75	4	0,4	—	—	—	4	0,4	0
$U^1_{вых\,и}$, В, не менее[1]	2,6 2,4	+25 −10; +70	11,4	−4,75	4,75	4	0,4	—	—	—	4	0,4	0
$I_{пот\,1}$, мА, не более $I_{пот\,2}$, мА, не более $I_{пот\,3}$, мА, не более	70 45 25	+25 +25 +25	12,6	−5,25	5,25	4	—	—	—	—	4	—	0
$I_{ут\,вх}$, мкА, не более	10	+25	12,6	−5,25	5,25	5,25	0	—	—	—	—	0	0
$I_{ут\,вх-вых}$, мкА, не более	10	+25	12,6	−5,25	5,25	—	0	—	5,25	0	5,25	—	0
$I_{ут\,ВМ}$, мкА	10	+25	12,6	−5,25	5,25	—	0	—	—	—	5,25	0	0
$t_{зп}$, с, не более[1]	0,3 (в каждый адрес)	+25	11,4	−4,75	4,75	4	0,4	26	4	0,4	12	—	0,4
$t_{ва}$, мкс, не более[1]	0,9	+25	11,4	−4,75	4,75	4,4	0,4	—	—	—	4	0,4	0
$t_{стр}$, мин, не более[1]	35	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$t_{х\,р}$, ч, не менее	10 000	+25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_ц$, не менее[2]	10	+25; −10 +70	−4,75	4,75	4,75								

1) $C_н = 50$ пф, $R_{н1} = 24$ кОм (включен между входом—выходом и общим выводом), $R_{н2} = 2,4$ кОм (включен между входом—выходом и источником $U_{и\,п3}$).

2) Число циклов перепрограммирования информации.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение сигнала входной информации:

$U^0_{\text{с вх и}}$	0...0,6 В
$U^1_{\text{с вх и}}$	3,6...5,25 В

Напряжение сигнала адреса:

$U^0_{\text{с а}}$	0...0,6 В
$U^1_{\text{с а}}$	3,6...5,25 В

Напряжение сигнала записи:

$U^0_{\text{с зп}}$	0...0,6 В
$U^1_{\text{с зп}}$	26...30 В

Напряжение сигнала выбора микросхемы при записи:

$U^0_{\text{с ВМ}}$	3,6...5 В
$U^1_{\text{с ВМ}}$	11,4—12,6 В

Напряжение сигнала выбора микросхемы при считывании:

$U^0_{\text{с вм}}$	0...0,6 В
$U^1_{\text{с вм}}$	3,6...5 В
Ток «1» сигнала выходной информации, не более	0,1 мА

СЕРИЯ КР580

Тип логики: *n*-МОП.

Состав серии:

КР580ИК80А — 8-разрядное параллельное центральное процессорное устройство.
КР580ИК55 — программируемый параллельный интерфейс.
КР580ИК57 — программируемый контроллер ПДП (прямого доступа к памяти).

Корпус прямоугольный пластмассовый 2123.40-2.

Напряжение источника питания: $U_{\text{ип1}}=+12$ В±5 %, $U_{\text{ип2}}=+5$ В±5 %, $U_{\text{ип3}}=-5$ В±5 % (КР580ИК80А), $U_{\text{ип}}=+5$ В±5 % (КР580ИК55, КР580ИК57).

Классификационные параметры КР580ИК80А

Быстродействие (количество операций типа R-R), опер./с	500 тыс. 625 тыс. (КР580ИК80А)
Система команд (количество команд)	78
Максимальный объем адресуемой памяти, Кбайт . .	64
Количество регистров общего назначения (8-разрядных)	6

КР580ИК57А

CPU

Вывод	Сигнал
22	Ф1
15	Ф2
12	R
23	Г
13	Зх
4	ЗПр
10	D0
9	D1
8	D2
7	D3
3	D4
4	D5
5	D6
6	D7
21	ПЗХ
24	ЖД
16	РПР
17	П
18	ЗП
19	F
25	A0
26	A1
27	A2
29	A3
30	A4
31	A5
32	A6
33	A7
34	A8
35	A9
1	A10
40	A11
37	A12
38	A13
39	A14
36	A15

КР580ИК55

IP

Вывод	Сигнал
34	D0
33	D1
32	D2
31	D3
30	D4
29	D5
28	D6
27	D7
9	A0
8	A1
6	$\overline{\text{ВУ}}$
5	$\overline{\text{ЧТ}}$
36	$\overline{\text{ЗП}}$
35	R
18	КВ0
19	КВ1
20	КВ2
21	КВ3
22	КВ4
23	КВ5
24	КВ6
25	КВ7
14	КС0
15	КС1
16	КС2
17	КС3
13	КС4
12	КС5
11	КС6
10	КС7
4	КА0
3	КА1
2	КА2
1	КА3
40	КА4
39	КА5
38	КА6
37	КА7

Назначение выводов

1 — считывание ввода — вывода
2 — запись ввода — вывода
3 — считывание памяти
4 — запись памяти
5 — модуль 128
6 — готовность
7 — подтверждение захвата
8 — строб адреса
9 — разрешение адреса
10 — запрос захвата
11 — выбор микросхемы
12 — тактовый импульс
13 — установка
14 — подтверждение каналов ПД (прямой доступ к памяти)
15, 16, 19 — запрос каналов ПД (прямой доступ к памяти)
20 — корпус
21, 23 — канал данных (Д7—Д5)
24, 25 — подтверждение каналов ПД
26, 30 — канал данных (Д0—Д4)
31 — питание
32—35 — канал адреса (А0—А3)
36 — конец счета
37—40 — канал адреса (А4—А7)

КР580ИК57

CP

Вывод	Сигнал
11	$\overline{\text{ВМ}}$
12	ТЧ
6	ГТ
13	УСТ
7	ПЗхв
19	ЗПД0
18	ЗПД1
17	ЗПД2
16	ЗПД3
2	$\overline{\text{ЗпВ/В}}$
1	$\overline{\text{ЧтВ/В}}$
30	D0
29	D1
28	D2
27	D3
26	D4
23	D5
22	D6
21	D7
32	A0
33	A1
34	A2
35	A3
37	A4
38	A5
39	A6
40	A7
4	$\overline{\text{ЗПП}}$
3	$\overline{\text{ЧтП}}$
25	$\overline{\text{ППД0}}$
24	$\overline{\text{ППД1}}$
14	$\overline{\text{ППД2}}$
15	$\overline{\text{ППД3}}$
5	М128
36	КС
8	СТРА
9	РА
10	ЗЗхв

Максимальное число подключаемых внешних устройств ввода — вывода	256/256
Возможность прерывания (количество запросов)	8
Виды адресации	прямая, косвенная, непосредственная, регистр—регистр, по указателю стека
Потребляемая мощность, мВт	750 1500 (КР580ИК80А)
Разрядность каналов	8

Классификационные параметры КР580ИК55

Количество режимов работы	3
Максимальное число линий для подключения внешних устройств	24
Количество каналов	4
Разрядность каналов	8
Потребляемая мощность, мВт	350

Классификационные параметры КР580ИК57

Период следования тактовых импульсов	0,5...2 мкс
Режимы работы: а) автозагрузка, б) конец счета (КС) — стоп, в) удлиненная запись, г) обычная запись, д) циклический сдвиг приоритетов, е) фиксированный приоритет, ж) маскирование, з) чтение, и) запись, к) проверка.	
Максимальная длина массива адресов обмена	16 Кбит
Начальный адрес	любой от 0 до 64 Кбит
Разрядность шин данных	8
Разрядность шин адреса	16
Количество каналов прямого доступа	4
Потребляемая мощность	700 мВт

Электрические параметры приведены в табл. 2.234—2.237.

Таблица 2.234

Параметр	КР580ИК80А		
	не менее	номинал	не более
Напряжение источника питания, В:			
$U_{\text{и п1}}$	11,4		12,6
$U_{\text{и п2}}$	4,75		5,25
$U_{\text{и п3}}$	—4,75		—5,25
Напряжение, В:			
$U^1_{\text{ф}}$	10		12,6
$U^0_{\text{ф}}$	—0,3		0,8

Параметр	КР580ИК80А		
	не менее	номинал	не более
Входное напряжение, В:			
$U^1_{вх}$	2,4		
$U^0_{вх}$			0,4
Период следования импульсов Ф1 и Ф2 T, мкс	0,5	0,57	1,0
Длительность, нс:			
$\tau_{вФ1}$	125		
$\tau_{вФ2}$	250		
Длительность фронта и среза импульсов фаз $\tau_ф$ и $\tau_{ср}$, нс	20		30
Длительность паузы между импульсами фаз, нс:			
Ф1 и Ф2 $\tau_{п1}$	70		
Ф2 и Ф1 $\tau_{п2}$	125		
Время выполнения команды типа R—R, мкс			2,3
Время задержки, нс:			
выходного сигнала канала адреса относительно фазы Ф2 $t_{зд\ а}$		200	270
выходного сигнала канала данных относительно фазы Ф2 $t_{зд\ д}$		220	280
сигналов синхро и приема относительно фазы Ф2 $t_{зд\ с\ п}$		130	200
сигналов выдачи, ожидания, подтверждения захвата относительно фазы Ф2 $t_{зд\ вых}$		70	120
сигнала разрешения прерывания относительно фазы Ф2 $t_{зд\ р\ пр}$			200
перехода каналов данных и адреса в 3-е состояние относительно фазы Ф2 в режиме захвата шин $t_{зд\ д\ а}$	0	—	200
перехода канала данных в режим приема относительно фазы Ф2 $t_{зд\ д\ пр}$	0	130	200
Время установки, нс:			
сигнала на шинах данных до среза импульса фазы Ф1 в период действия сигнала приема $t_{уст\ д}$	50		
сигнала готовности до среза импульса фазы Ф2 $t_{уст\ г}$	180		
сигнала захвата шин до фронта импульса фазы Ф2 $t_{уст\ зх}$	0		
сигнала запроса прерывания до среза импульса фазы Ф2 $t_{уз\ пр}$	180		350

Параметр	КР580ИК80А		
	не менее	номинал	не более
Время удержания сигнала захвата шин относительно фазы Ф2 $t_{у\ зх}$, нс	0		
Время сохранения сигналов, нс:			
запроса прерывания и готовности после фазы Ф2 $t_{с\ с}$	0		
канала данных после фазы Ф2 в период действия сигнала приема $t_{сх\ д}$	130		20
Входная емкость $C_{вх}$, пФ			30
Входная емкость фаз Ф1 и Ф2 $C_{ф1}$, $C_{ф2}$, пФ			
Коэффициент разветвления $K_{раз}$			1 вход ИС ТТЛ серии К155
Емкость нагрузки, пФ: шины канала данных $C_{н\ д}$, шины канала адреса $C_{н\ а}$ по управляющим выводам $C_{н\ упр}$			100
Потребляемая мощность $P_{пот}$, Вт			1,5

Таблица 2.235

Параметр	КР580ИК80А	Режим взмерения
$U^1_{вых}$, В, не более	4	5, 6, 8, 12, 22, 25—28
$U^0_{вых}$, В, не более	0,55	8, 23, 24, 25—28
$I_{пот\ 1}$, мА, не более	50	1—11
$I_{пот\ 2}$, мА, не более	70	1—11
$I_{пот\ 3}$, мА, не более	1	1—11
$I^{1)}_{ут\ вых}$, мкА, не более	±10	7—9, 12—14
$I^{2)}_{ут\ ф}$, мкА, не более	±10	9, 13, 16—18
$I^{3)}_{ут\ д\ а}$, мкА, не более	100	5—9, 13, 16, 19—22
$T = +25$ °C		

1) $I_{ут\ вх}$ — ток утечки на входах сброса готовность, запроса прерывания, захвата шин.

2) $I_{ут\ ф}$ — ток утечки на фазовых входах.

3) $I_{ут\ д\ а}$ — ток утечки на шинах данных адреса в режиме захвата шин.

Примечания: 1. $T = -10$ °C. 2. $U_{и\ п1} = 12{,}6$ В. 3. $U_{и\ п2} = 5{,}25$ В. 4. $U_{н\ п3} = -4{,}75$ В. 5. $U^1_{вх} = 2{,}4$ В. 6. $U^0_{вх} = 0{,}4$ В. 7. $U^1_{ф} = 12{,}6$ В. 8. $U^0_{ф} = 0{,}8$ В. 9. $f = 1$ МГц. 10. $C_н = 100$ пФ. 11. $f_{сл\ ф1\ ф2} = 1 \ldots 2$ МГц. 12. $T = -10 \ldots +70$ °C. 13. $U_{и\ п1}$, $U_{н\ п2}$, $U_{н\ п3} = -4{,}75$ В 14. $U_{исп} = 4{,}75$ В. 15. $0 < U_{вх} < 4{,}75$. 16. $T = +25$ °C. 17. $U_{исп} = 12{,}6$ В. 18. $0 < U_ф < 12{,}6$. 19. $2{,}4 < U_{вых} < 4{,}75$. 20. $0 < U_{вых} < 0{,}45$. 21. $0 < U_{и\ опт} < 5{,}25$. 22. $I^1_{вых} = 0{,}04$ мА. 23. $T = +75$ °C. 24. $I^1_{вых} = 1{,}6$ мА на всех выводах. 25. $U_{и\ п1} = 11{,}4$ В. 26. $U_{н\ п2} = 4{,}75$ В. 27. $U^1_ф = 10$ В. 28. $1{,}75\ МГц < f < 2$ МГц.

Электрические параметры КР580ИК55

Входная емкость каналов A, B, C, D	30 пФ
Емкость нагрузки	100 пФ
Ток утечки каналов A, B, C, D при невыбранном режиме	±100 мкА
Потребляемая мощность	350 мВт
Время выборки:	
считывания	450 нс
записи	550 нс
Время сохранения выходной информации после сигнала считывания	150 нс
Время выборки строба приема	450 нс
Время задержки фронта сигнала запроса прерывания относительно спада сигналов строба приема	400 нс
Время удержания сигнала запроса прерывания относительно сигнала считывания	450 нс
Время сохранения сигнала подтверждения приема после сигнала считывания, не более	400 нс
Время сдвига сигнала запроса прерывания относительно сигнала записи, не более	600 нс
Время задержки фронта сигнала строба записи относительно спада сигнала записи, не более	450 нс
Время удержания стробирующего сигнала записи относительно сигнала подтверждения записи, не более	450 нс
Время сохранения сигнала запроса прерывания после сигнала подтверждения записи, не более	400 нс
Длительность сигнала считывания, не менее	500 нс
Длительность сигнала записи, не менее	450 нс
Длительность стробирующего сигнала приема, не менее	350 нс
Время сдвига сигнала считывания относительно сигналов адреса, не менее	50 нс
Время сохранения сигналов адреса после сигнала считывания, не менее	50 нс
Время сдвига сигнала считывания относительно сигналов информации на каналах A, B, C, не менее	50 нс
Время сохранения сигналов информации на каналах A, B C после сигнала чтения, не менее	50 нс
Время сдвига сигнала записи относительно сигналов адреса, не менее	50 нс
Время сохранения сигналов адреса после сигнала записи не менее	50 нс
Время удержания стробирующего сигнала приема относительно сигналов информации на каналах A, B, не менее	200 нс
Время сохранения сигналов информации на каналах A, B, после стробирующего сигнала приема, не менее	200 нс
Длительность сигнала подтверждения записи, не менее	300 нс
Время сдвига сигналов информации на канале A относительно сигнала подтверждения записи, не более	450 нс
Время сохранения сигналов информации канала A после сигнала подтверждения записи, не менее	250 нс
Ток утечки на управляющих входах, не более	±10 мкА

Параметр	КР580ИК55	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее (при $I^1_{вых}=0{,}04$ мА)	2,4	1,4—11
$U^0_{вых}$, В, не более (при $I^0_{вых}=1{,}6$ мА)	0,45	2,4—11
$U^1_{вх}$, В, не менее	2,4	2,4—11
$U^0_{вх}$, В, не более	0,4	2,4—11
$U_{и\ н}$, В:		
не менее	4,75	2,4—11
не более	5,25	2,4—11
$I_{пот}$, мА, не более	70	3—11
$C_{вх\ упр}$, пФ, не более	20	Не измеряется

Примечания: 1. $T=-10\ldots70$ °С. 2. $T=+70$ °С. 3. $T=-10$ °С. 4. $U_{и\ н}=4{,}75$ В. 5. $U^1_{вх}=2{,}4$ В. 6. $U^0_{вх}=0{,}4$ В. 7. $\tau_{зп}=500$ нс. 8. $\tau_{ут}=500$ нс. 9. $\tau_{сп}=500$ нс. 10. $\tau_{пз}=500$ нс. 11. $C_н=150$ пФ.

Электрические параметры КР580ИК57

Входная емкость, не более (измерена относительно корпуса на $f=1$ МГц)	10 пФ
Емкость входов (выходов) (измерена относительно корпуса на $f=1$ МГц), не более	20 пФ
Емкость нагрузки по неуправляемым выводам, не более	50 пФ
Емкость нагрузки по управляемым выводам, не более	75 пФ
Входное напряжение «1», не менее	2,4 В
Входное напряжение «0», не более	0,45 В
Напряжение источника питания:	
не менее	4,75 В
не более	5,25 В
Время сдвига сигнала установки относительно первого импульса сигнала записи ввода — вывода	Два периода следования тактового сигнала
Время сдвига сигнала записи ввода — вывода относительно сигнала выбора микросхемы, не менее	30 нс
Время сохранения сигнала выбора микросхемы относительно сигнала записи ввода — вывода, не менее	0
Время сдвига сигнала записи ввода — вывода относительно сигнала адреса, не менее	30 нс
Время сохранения сигнала адреса относительно сигнала записи ввода — вывода, не менее	0
Время удержания сигнала данных относительно сигнала записи ввода — вывода, не менее	300 нс
Время сохранения сигнала данных относительно сигнала записи ввода — вывода, не менее	0

Длительность импульса сигнала считывания ввода — вывода на заданном уровне, не менее	300 нс
Время сдвига сигнала ввода — вывода относительно сигнала выбора микросхемы, не менее	300 нс
Время сохранения сигнала выбора микросхемы относительно сигнала считывания ввода — вывода, не менее .	0
Время сдвига сигнала считывания ввода — вывода относительно сигнала адреса, не менее	30 нс
Время сохранения сигнала адреса относительно сигнала считывания ввода — вывода, не менее	0
Время задержки сигнала данных относительно сигнала считывания ввода — вывода, не более	350 нс
Время задержки выключения сигнала данных относительно сигнала считывания ввода — вывода:	
не менее	20 нс
не более	200 нс
Период следования импульсов тактового сигнала:	
не менее	0,5 мкс
не более	2 мкс
Длительность импульса тактового сигнала на заданном уровне, не более	200 нс
Время сдвига сигнала запроса ПД относительно импульса тактового сигнала, не менее	150 нс
Время сдвига сигнала запроса ПА относительно импульса тактового сигнала, не менее	150 нс
Время задержки сигнала запроса захвата относительно импульса тактового сигнала, не более	250 нс
Время сдвига сигнала подтверждения захвата относительно импульса тактового сигнала, не менее	150 нс
Время задержки сигнала подтверждения захвата относительно сигнала запроса ПД, не менее	0
Время задержки сигнала разрешения адреса относительно импульса тактового сигнала, не более	350 нс
Время задержки сигнала разрешения адреса относительно импульса тактового сигнала, не более	300 нс
Время задержки включения шины адреса относительно сигнала разрешения адреса, не менее	20 нс
Время задержки включения шины адреса относительно импульса тактового сигнала, не более	350 нс
Время задержки выключения шины адреса относительно импульса тактового сдвига, не более	250 нс
Время задержки переключения шины адреса относительно импульса тактового сигнала, не более	350 нс
Время задержки переключения шины адреса относительно импульса тактового сигнала	100 нс
Время сохранения сигнала адреса относительно сигнала считывания, не менее	60 нс
Время сохранения сигнала адреса относительно сигнала записи, не менее	300 нс
Время задержки включения шины данных относительно импульса тактового сигнала, не более	350 нс
Время задержки выключения шины данных относительно импульса тактового сигнала	20 нс
Длительность импульса строба адреса на заданном уровне	15 нс
Время удержания сигнала строба адреса относительно включения шины данных, не более	100 нс

Время сохранения сигнала данных относительно сигнала строба адреса, не более	200 нс
Время задержки строба адреса относительно импульса тактового сигнала, не более	250 нс
Время задержки строба адреса относительно импульса тактового сигнала, не более	200 нс
Время задержки сигнала подтверждения ПД относительно импульса тактового сигнала, не более	300 нс
Длительность импульса сигнала считывания на заданном уровне	50 нс
Время задержки сигнала считывания относительно импульса тактового сигнала, не более	250 нс
Время задержки сигнала считывания относительно импульса тактового сигнала, не более	250 нс
Время задержки включения верхнего уровня сигнала считывания относительно импульса тактового сигнала, не более	350 нс
Время задержки выключения сигнала считывания относительно импульса тактового сигнала, не более	200 нс
Время задержки сигнала считывания относительно выключения шины данных, не менее	20 нс
Время задержки сигиала считывания относительно строба адреса, не менее	70 нс
Длительность импульса сигнала записи на заданном уровне	50 нс
Время задержки сигнала записи относительно импульса тактового сигнала, не более	250 нс
Время задержки сигнала записи относительно импульса тактового сигнала, не более	250 нс
Время задержки включения верхнего уровня сигнала записи относительно импульса тактового сигнала, не более	350 нс
Время задержки выключения сигнала записи относительно импульса тактового сигнала, не более	200 нс
Длительность импульса сигнала удлиненной записи на заданном уровне	50 нс
Время задержки сигнала удлиненной записи относительно импульса тактового сигнала, не более	250 нс
Время задержки включения сигнала удлиненной записи относительно выключения шины данных, не менее	20 нс
Время задержки сигнала удлиненной записи относительно строба адреса, не менее	70 нс
Время сдвига сигнала готовности относительно импульса тактового сигнала, не менее	60 нс
Время удержания сигнала готовности относительно импульса тактового сигнала, не менее	20 нс
Время удержания сигнала готовности относительно импульса тактового сигнала, не менее	30 нс

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КР580ИК55

Напряжение источника питания, не более	5,5 В
Входное напряжение «1», не более	5,5 В
Выходной ток «1», не более	0,1 мА
Выходной ток «0», не более	1,8 мА
Входное напряжение «0», не менее	—0,3 В

Параметр	КР580ИК57	Режим измерения
$U^1_{вых}$, В, не менее (при $I^1_{вых}$ = =0,15 мА)	2,4	1—8
$U^0_{вых}$, В, не более (при $I^0_{вых}$ = =1,6 мА)	0,45	1—6, 8, 9
$I^1_{ут\ вх}$, мкА, не более	50	10—12
$I^0_{пот}$, мА, не более	120	2, 4, 7, 8, 11, 13—15
$\tau_{уст}$, нс, не менее	300	16—19
$t_{с\ уст}$, мкс, не менее	500	16—19
$t_{зп\ в-в}$, нс, не менее	270	16—19

Примечания: 1. $T = -10...+70$ °С. 2. $U^1_{вх} = 2,3$ В. 3. $U_{и\ п} = 4,75$ В. 4. $U^0_{вх} = 0,51$ В. 5. $C_{н\ н\ упр} = 150$ пФ. 6. $C_{н\ упр} = 190$ пФ. 7. $\tau_т = 0,65$ мкс. 8. $\tau_т = 0,25$ мкс. 9. $\tau_т = 0,6$ мкс. 10. $T = +70$ °С. 11. $U_{и\ п} = 5,25$ В. 12. $U_{исп} = 5,25$ В. 13. $T = -10$ °С. 14. 50 пФ $< C_{н\ и\ упр} <$ 200 пФ. 15. 75 пФ $< C_{н\ упр} <$ 200 пФ. 16. $U^0_{вх} = 0,45$ В. 17. $U^0_{вых} = 0,45$ В. 18. $U^1_{вх} = 2,4$ В. 19. $U^1_{вых} = 2,4$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КР580ИК80А в диапазоне температур —10 ... +70 °С

Положительное напряжение:
- на выводе *28* $U_{и\ п1}$ . . . . 13,2 В
- на выводе *20* $U_{и\ п2}$ . . . . 5,5 В

Отрицательное напряжение на выводе *11* $U_{и\ п3}$ . . . . . —5,5 В
Положительное напряжение на выводах *22* и *15* . . . . 13 В
Отрицательное напряжение на выводах *22* и *15* . . . . . 0,3 В
Положительное напряжение на входах . . . . 5,5 В
Отрицательное напряжение на входах . . . . —0,3 В
Положительное напряжение, подаваемое на шины данных и адреса в режиме захвата шин в период действия сигнала сброса . . . . 5,5 В
Отрицательное напряжение, подаваемое на шины данных и адреса в режиме захвата шин и в период действия сигнала сброса . . . . —0,3 В
Выходной ток:
- $I^1_{вых}$ . . . . 0,1 мА
- $I^0_{вых}$ . . . . 1,8 мА

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации ИС серии КР580

Напряжения, подаваемые на любой из выводов относительно вывода *20*, В . . . . —0,3...7
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более . . . 1

СЕРИЯ КР582

Тип логики: I^2L.

Состав серии:

КР582ИК1 — 4-разрядный параллельный микропроцессор.
КР582ИК2 — 4-разрядный параллельный микропроцессор.

Корпус: пластмассовый, прямоугольный 413.48-3.

Ток питания: 145 мА±10 %.

Классификационные параметры

Микрокоманды
  КР582ИК1 4608
  КР582ИК2 512
Регистр общего назначения КР582ИК1 . . . . . . восемь 1-адресных
Рабочие регистры . . . . два 4-разрядных

Электрические параметры приведены в табл. 2.238.

Таблица 2.238

Параметр	КР582ИК1	КР582ИК2
$U^1_{вх}$, В, не менее	1,5	1,5
$U_{ипж}$, В, не более	1,5	1,5
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4
$I^1_{вых}$, мкА, не более	400...650	400...650
$I^1_{вх}$, мкА, не более	250...500	250...500
$t^{0,1}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$ от входа до выхода, нс, не более	500	500
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$ от входа синхронизации до выхода, нс, не более	1200	1200

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Ток питания . . . . 130...160 мА
Входное напряжение «1», не более . . . . 3,3 В
Входной ток, не более . . . . 1,2 мА
Выходное напряжение «1», не более . . . . 3,3 В
Емкость нагрузки, не более:
  по выходам *18, 20, 22, 23, 25, 26, 27* . . . . 400 пФ
  по выходам *40, 44, 46, 47* . . . . 300 пФ
  по выходам *8, 10, 38, 39, 41, 42* . . . . . . 100 пФ

Назначение выводов

КР582ИК1, КР582ИК2

1 — вход информации, 3-й разряд
2 — свободный
3 — вход информации, 2-й разряд
4 — вход инверсный дешифрации РОН по каналу Б, 2-й разряд (код операции)
5 — вход инверсный дешифрации РОН по каналу Б, 1-й разряд (код операции)
6 — вход инверсный дешифрации РОН по каналу Б, 0-й разряд (код операции)
7 — вход включения счетчика команд, инверсный
8 — выход переноса счетчика команд, инверсный
9 — выход старшего разряда Б-коммутатора в старшей позиции
10 — вход управления относительной позиции микропроцессора, 0-й разряд
11 — вход увеличения на два содержимого счетчика команд в младшей позиции
12 — выход старшего разряда А-коммутатора в старшей позиции
13 — вход информации, 1-й разряд
14 — вход информации, 0-й разряд
15 — вход увеличения на 4 содержимого счетчика команд (пропуск трех команд в младшей позиции)
16 — вход управления относительной позицией микропроцессора, 1-й разряд
17 — вход синхронизации (тактовый вход)
18 — вход разрешения передачи данных из РОН по каналу Б (код операции)
19 — шина инжектора (+) (вход источника питания)
20 — выход адреса, 3-й разряд
21 — свободный
22 — выход адреса, 2-й разряд
23 — вход разрешения передачи содержимого счетчика команд на выход адреса
24 — выход адреса, 1-й разряд
25 — выход адреса, 0-й разряд
26 — шина корпуса (общий вывод)
27 — выход распространения переноса АЛУ, инверсный
28 — выход генерирования переноса АЛУ инверсный
29 — выход последовательного переноса АЛУ
30 — вход операционного поля ПЛМ, 3-й разряд (код операции)
31 — вход операционного поля ПЛМ, 2-й разряд (код операции)
32 — вход операционного поля ПЛМ, 1-й разряд (код операции)
33 — вход операционного поля ПЛМ, 0-й разряд (код операции)
34 — шина инжектора (+) вход источника питания (объединить с выводом 17)
35 — вход D-поля ПЛМ, 1-й разряд (код операции)
36 — вход D-поля ПЛМ, 0-й разряд (код операции)
37 — вход С-поля ПЛМ, 2-й разряд (код операции)
38 — вход С-поля ПЛМ, 1-й разряд (код операции)
39 — вход С-поля ПЛМ, 0-й разряд (код операции)
40 — вход—выход, инверсный, связан со старшим разрядом дополнительного регистра (сдвиг вправо—влево)
41 — вход—выход, инверсный, связан с младшим разрядом дополнительного регистра (сдвиг влево—вправо)
42 — выход младшего разряда дополнительного регистра в младшей позиции; выход старшего разряда дополнительного регистра в старшей позиции
43 — вход—выход, инверсный, связан с младшим разрядом рабочего регистра (сдвиг влево—вправо)
44 — вход—выход, инверсный, связан со старшим разрядом рабочего регистра (сдвиг вправо—влево)
45 — вход переноса АЛУ
46 — выход данных, 0-й разряд
47 — выход данных, 1-й разряд
48 — выход данных, 2-й разряд
49 — выход данных, 3-й разряд
50 — свободный

СЕРИЯ КР584

Тип логики: I^2L.

Состав серии:

КР584ИК1А, КР584ИК1Б, КР584ИК1В — 4-разрядный параллельный микропроцессор.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 244.48-1.
Ток питания: 130 мА±10 %.

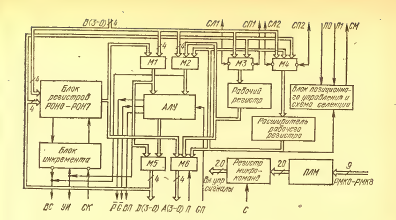
Электрические параметры

Входной и выходной ток «1», не более:	
КР584ИК1А	0,25 мА
КР584ИК1Б	0,375 мА
КР584ИК1В	0,75 мА
Выходное напряжение	—1 . . . 4 В
Напряжение блокировки антизвонных диодов, не менее	—1,5 В
Время задержки распространения при включении и выключении, не более:	
от шины входа до шины выхода, минуя АЛУ, канал А	750 нс
от шины входа до шины выхода через АЛУ, канал А	1400 нс
шин АДР по сигналу приоритет	480 нс
от входа ПАЛУ до шины выхода	1200 нс
выход ПАЛУ относительно входа ПАЛУ	800 нс
от шины входа до шины выхода через АЛУ, канал В	1500 нс
от шины входа до старшего бит, канала А	560 нс
от шины входа до старшего бит, канала Б	680 нс
Максимальный входной ток «1»:	
КР584ИК1А	0,25 мА[1], 0,5 мА[2]
КР584ИК1Б	0,375 мА[1], 0,75 мА[2]
КР584ИК1В	0,75 мА[1], 1,0 мА[2]
Максимальный выходной ток «1»:	
КР584ИК1А	0,25 мА[3], 0,5 мА[4]
КР584ИК1Б	0,375 мА[3], 0,75 мА[4]
КР584ИК1В	0,75 мА[3], 1,0 мА[4]

[1]) Для выводов *1—5, 13, 20, 21, 25, 26, 28, 29, 35, 44—47.*
[2]) Для выводов *22, 30.*
[3]) Для выводов *10, 14—17, 23, 33, 34, 36, 37 39—41.*
[4]) Для выводов *6, 9, 11, 12, 27.*

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Ток питания	100...150 мА
Входное напряжение	—1,0...4,0 В



Расшифровка наименования выводов

Номер вывода	Условное обозначение	Назначение
25, 24, 17, 16	В0—В3	Шина входа
12, 13, 14, 15	D0—D3	Шина выхода
32, 31, 29, 28	А0—А3	Шина адреса
5, 4, 3, 2, 1	РМКО—РМКВ	Шина микрокоманд
39, 38, 37, 36, 21, 22	П0, П1	Двухразрядная шина, задающая позицию БИС внутри процессора
11 *35*	СП ВП	Вход переноса АЛУ Выход переноса АЛУ
18	СК	Вход переноса программного счетчика
19	ВС	Выход переноса программного счетчика (РОН7), в старшей позиции выход старшего бита шины «А»
23	УМ	В младшей БИС задает коэффициент пересчета в РОН7, в старшей — выход старшего бита шины «В»
10, 6, 9, 7	СЛ1, СЛ2 СП1, СП2	Двунаправленные шины для распространения сдвигов в РР и РРР
30	П	Вход управления индикацией РОН7 на шине «А»
8	СМ	«ОР» РРР младшей БИС, «4р» старшей БИС
33, 34	P̄	Выводы генерации ускоренного переноса
26	Ḡ	Вход синхронизации
20 *27, 40*		Общий Вывод инжектора

СЕРИЯ КР587

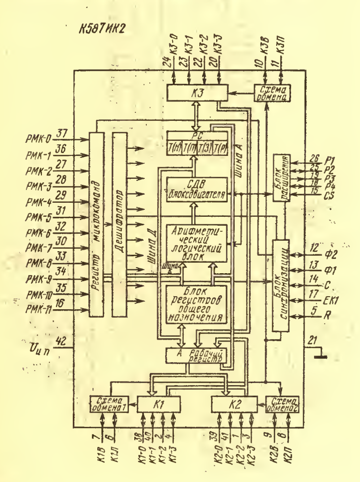
Тип логики: КМОП.

Состав серии:

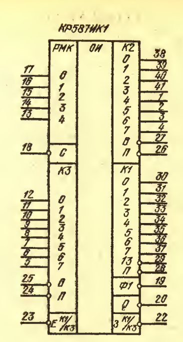
КР587ИК2 — арифметическое устройство процессора.
КР587ИК1 — устройство обмена информации.
КР587РП1 — управляющая память на основе программируемой логической матрицы.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 2204.42-1.
Напряжение источника питания: 9 В±10 %.

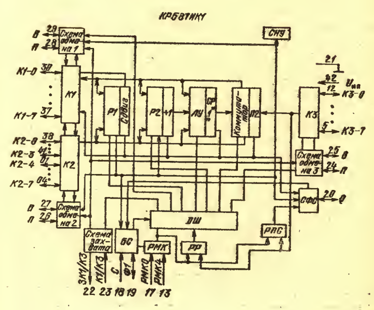
Электрические параметры приведены в табл. 2.239—2.241.



КР587ИК1



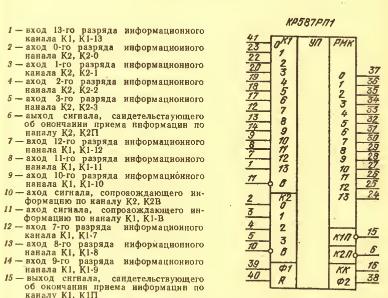
КР587ИК1



Назначение выводов

КР587ИК2

1 — вход—выход 2-го разряда информационного канала К2, К2-2
2 — вход—выход 2-го разряда информационного канала К1, К1-2
3 — вход—выход 3-го разряда информационного канала К2, К2-3
4 — вход—выход 3-го разряда информационного канала К1, К1-3
5 — вход для сигнала установки устройства в исходное состояние, R
6 — вход—выход для сигнала, свидетельствующего об окончании приема информации по каналу К1, К1П
7 — вход—выход для сигнала, сопровождающего выдаваемую информацию по каналу К1, К1В
8 — вход—выход для сигнала, свидетельствующего об окончании приема информации по каналу К2, К2П
9 — вход—выход для сигнала, сопровождающего выдаваемую информацию по каналу К2, К2В
10 — вход—выход для сигнала, сопровождающего выдаваемую информацию по каналу К3, К3В
11 — вход—выход для сигнала, свидетельствующего об окончании приема информации по каналу К3, К3П
12 — вход—выход для синхронизации, Ф2
13 — вход—выход для сигнала, свидетельствующего об окончании выполнения операции, Ф1
14 — вход для сигнала разрешения приема и выполнения микрокоманды, С
15 — вход для сигнала разрешения приема и выполнения микрокоманды, CS
16 — вход 11-го разряда регистра микрокоманды, РМК-11
17 — вход для сигнала разрешения работы по первому информационному каналу, ЕК1
18 — вход—выход для сигнала кодирующего состояния цепи переноса старшего разряда, Р4
19 — выход для сигнала кодирующего состояния цепи переноса из старшего разряда, Р3
20 — вход—выход 3-го разряда информационного канала К3, К3-3
21 — общий
22 — вход—выход 2-го разряда информационного канала К3, К3-2
23 — вход—выход 1-го разряда информационного канала К3, К3-1
24 — вход—выход 0-го разряда информационного канала К3, К3-0
25 — вход—выход для сигнала кодирующего состояния цепи переноса младшего разряда, Р2
26 — вход для сигнала кодирующего состояния цепи переноса в младший разряд, Р1
27 — вход 2-го разряда регистра микрокоманды, РМК-2
28 — вход 3-го разряда регистра микрокоманды, РМК-3
29 — вход четвертого разряда регистра микрокоманды, РМК-4
30 — вход 7-го разряда регистра микрокоманды, РМК-7
31 — вход 5-го разряда регистра микрокоманды, РМК-5
32 — вход 6-го разряда регистра микрокоманды, РМК-6
33 — вход 8-го разряда регистра микрокоманды, РМК-8
34 — вход 9-го разряда регистра микрокоманды, РМК-9
35 — вход 10-го разряда регистра микрокоманды, РМК-10
36 — вход 1-го разряда регистра микрокоманды, РМК-1
37 — вход нулевого разряда регистра микрокоманды, РМК-0
38 — вход нулевого разряда информационного канала К1, К1-0
39 — вход нулевого разряда информационного канала К2, К2-0
40 — вход 1-го разряда информационного канала К1, К1-1
41 — вход 1-го разряда информационного канала К2, К2-1
42 — питание



1 — вход 13-го разряда информационного канала К1, К1-13
2 — аход 0-го разряда инфорМациоииого нанала К2, К2-0
3 — аход 1-го разряда ннформацнонного каиала К2, К2-1
4 — аход 2-го разряда информационного нанала К2, К2-2
5 — аход 3-го разряда ннформацноиного нанала К2, К2-3
6 — выход сигнала, саидетельстаующего об онончании приема ннформацин по наналу К2, К2П
7 — вход 12-го разряда информациоиного нанала К1, К1-12
8 — аход 11-го разряда информациоииого наиала К1, К1-11
9 — аход 10-го разряда информацнонного нанала К1, К1-10
10 — аход сигнала, сопроаождающего информацню по каналу К2, К2В
11 — аход сигнала, сопроаождающего информацию по наналу К1, К1-В
12 — вход 7-го разряда информациоиного канала К1, К1-7
13 — аход 8-го разряда ннформацноиного нанала К1, К1-8
14 — вход 9-го разряда ннформацноиного нанала К1, К1-9
15 — выход снгнала, сандетельствующего об окончании приема ииформацин по каиалу К1, К1П
16 — вход—выход снгнала, сандетельстаующего об онончании формнроаания минропрограммы, КК
17 — аход 6-го разряда информацнонного нанала К1, К1-6
18 — аход 5-го разряда ннформацнонного нанала К1, К1-5
19 — аход 4-го разряда ннформацнониого нанала К1, К1-4
20 — вход 3-го разряда информацнонного канала К1, К1-3
21 — общий
22 — аход 2-го разряд информационного канала К1, К1-2
23 — аход 1-го разряда информацнонного нанала К1, К1-1
24 — выход 13-го разряда регнстра мннрокоманды, РМК13
25 — аыход 12-го разряда регнстра мннрокоманды, РМК12
26 — аыход 11-го разряда регистра микрономанды, РМК11
27 — выход 10-го разряда регистра минрономанды, РМК10
28 — выход 9-го разряда регнстра минрономанды, РМК9
29 — выход 8-го разряда регнстра мннрономанды, РМК8
30 — аыход 7-го разряда регистра минрономаиды, РМК7
31 — аыход 6-го разряда регистра мннрономанды, РМК6
32 — аыход 5-го разряда регнстра мннрономанды, РМК5
33 — аыход 4-го разряда регистра микрономанды, РМК4
34 — аыход 3-го разряда регистда минрокоманды, РМК3
35 — выход 2-го разряда регнстра мннрономанды, РМК2
36 — аыход 1-го разряда регистра микрономанды, РМК1
37 — выход 0-го разряда регистра мннрокоманды, РМК0
38 — аход—аыход для сигнала синхроннзацнн, Ф2
39 — аход для сигнала, свндетельстаующего об окончании операцни, Ф1
40 — вход для снгиала установки устройстаа в исходное состояние
41 — аход 0-го разряда информационного нанала К1, К1-0
42 — питанне, $U_{\text{и п}}$

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания:
- КР587РП1, не менее . . . . 8,1 В
- КР587РП1, не более . . . . 10 В
- КР587ИК1, не более . . . . 12 В

Напряжение входного сигнала:
- КР587РП1 и КР587ИК1, не менее . . . . 0 В
- КР587РП1 и КР587РП1, не более . . . . 9 В

Емкость нагрузки:
- КР587РП1, не более . . . . 200 пФ
- КР587ИК1, не более . . . . 300 пФ

Таблица 2.239

Параметр	КР587ИК2	Режим измерения
$I_{пот\ ст}$, мкА, не более	700	1, 2
$U^0_{вых\ ф1}$, В, не более	0,5	1, 3—5
$U^0_{вых\ КВП}$[1]), В, не более	0,5	1, 3—5
$U^0_{вых\ к}$[2]), В, не более	0,5	1, 3—5
$U^1_{вых\ ф2}$), В, не менее	7,4	1, 3—5
$U^1_{вых\ к}$[3]), В, не менее	7,6	1, 3—5
$t_{зд\ кв}$, мкс, не более	4,0	1, 3—5
$t_{зд\ ф1}$, мкс, не более	2,5	1, 3—5
$t_{зд\ кп}$[4]), мкс, не более	1,5	1, 3—5
$I_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,5	2, 6—8

[1]) $U_{вых\ КВП}$ — выходное напряжение по каналам выдачи и приема.

[2]) $U_{вых\ к}$ — выходное напряжение информационных каналов.

[3]) $t_{зд\ кв}$ — время задержки по цепям квитирования.

[4]) $t_{зд\ кп}$ — время задержки канала приема.

Примечания: 1. $T = +25$ °С. 2. $U_{и\ п} = 9{,}9$ В. 3. $U_{и\ п} = 8{,}1$ В. 4. $U_{вх} = 0{,}6$ В. 5. $U_{вх} = 7{,}5$ В. 6. $T = +70$ °С. 7. $U_{и\ п} = 9$ В. 8. $U_{вх} = 0$.

Таблица 2.240

Параметр	КР587ИК1	Режим измерения
$I_{пот\ ст}$, мА, не более	0,6	1, 2
$U^1_{вых}$, В, не менее	7,6	1, 3, 4
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	1, 3, 5
$I^1_{ут\ вх}$; $I^0_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,25	1, 2
t^0_0, мкс, не более	1,5	
$t_к$, мкс, не более	1,5	1, 3, 6

Примечания. 1. $T = +25$ °С. 2. $U_{и\ п} = 9{,}9$ В. 3. $U_{и\ п} = 8{,}1$. 4. $I_н = 0{,}5$ мА. 5. $I_н = 2{,}2$ мА или 0,5 мА. 6. $C_н = 50$ пФ.

Таблица 2.241

Параметр	КР587РП1	Режим измерения
$I_{пот\ ск}$, мА, не более	5,0	1—4
$I^1_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,5	4
$I^0_{ут\ вх}$, мкА, не более	0,5	3
$U^1_{вых}$, В, не менее	7,6	1, 5—7

Параметр	КР587РП1	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	1—4
$t_ц$, мкс, не более	2,0	1, 2, 5—11
$t^{0,1}$, нс, не более	270	1, 2, 5—11
$C_{вх}$, пФ, не более	10	1, 2, 5—11
$C_{вых}$, пФ, не более	25	1, 2, 5—11
$I_{пот\ дин}$, мА, не более	10	1, 2, 4, 6

Примечания: 1. $T = +25$ °С. 2. $U_{и\ п} = 9,9$ В. 3. $U^0_{вх} = 0$ В. 4. $U^1_{вх} = 9,9$ В. 5. $U_{и\ п} = 8,1$ В. 6. $U^0_{вх} = 0,6$ В. 7. $U^1_{вх} = 7,5$ В. 8. $U^1_{вх} = 9,3$ В. 9. $U^0_{вых} = 0,48$. 10. $U^1_{вых} = 5$ В. 11. $C_н = 50$ пФ

СЕРИИ К588, КР588

Тип логики: КМОП.

Состав серии:

К588ИК1А, К588ИК1Б — устройство микропрограммного управления микропроцессора.

К588ИК2А, К588ИК2Б, К588ИК2В, К588ИК2Г, К588ИК2Д, К588ИК2Е — арифметическое устройство микропроцессора.

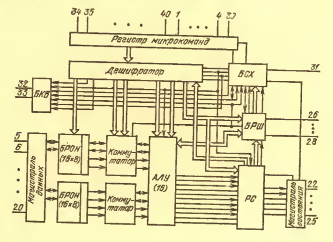
КР588ИК3А, КР588ИК3Б — арифметический расширитель микропроцессора.

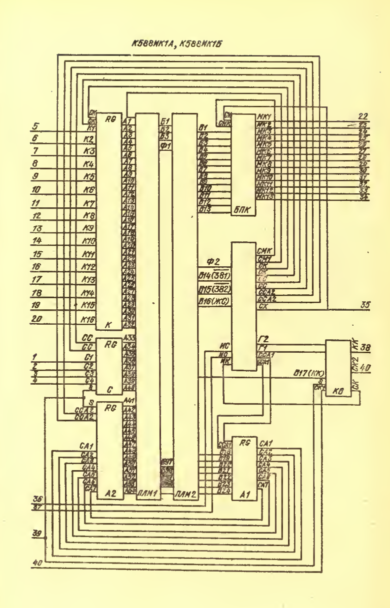
Корпус: прямоугольный керамический 429.42-1 (для ИС серии К588); прямоугольный пластмассовый 2124.42-1 (для ИС серии КР588).

Напряжение источника питания: +5 В±10 %.

Классификационные параметры приведены в табл. 2.242, электрические — в табл. 2.243—2.245, а предельно допустимые электрические режимы эксплуатации — в табл. 2.246.

К588ИК2А





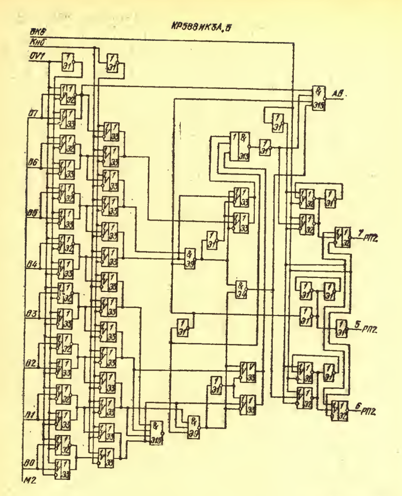


Таблица 2.242

Парамет.)	К588ИК1А	К588ИК1Б	К588ИК2А	К588ИК2Б	К588ИК2В	К588ИК2Г	К588ИК2Д	К588ИК2Е	КР588ИК3А	КР588ИК3Б
$I^0_{вых}$, мА, не менее	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
$I^1_{вых}$, мА, не менее	−0,04	−0,04							−0,16	−0,16

Параметр	К588ИК1А	К588ИК1Б	К588ИК2А	К588ИК2Б	К588ИК2В	К588ИК2Г	К588ИК2Д	К588ИК2Е	КР588ИК3А	КР588ИК3Б
$I_{пот\ ст}$, мА, не более	0,18	5,0	0,18	0,18	5,0	0,18	0,18	5,0	0,18	5,0
$t_{сч}$, нс, не более	1500	1500								
Количество разрядов обрабатываемой информации	—	—	16	16	16	16	16	16	—	—
Возможность работы в режиме расширения разрядности	—	—	Имеется	Имеется	Имеется	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	—	—
$t_{сп}$, нс, не более	—	—	800	1600	1600	800	1600	1600	—	—
$t^1_{пр}$, нс, не более	—	—	600	1200	1200	600	1200	1200	—	—
$t_{зд\ вд}$, нс, не более	—	—	600	2000	2000	600	2000	2000	—	—
$I_{пот\ дин}$, мА, не более	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	10,0
$t_{п\ а}$, мкс, не более									5,0	5,0

Таблица 2.243

Параметр	К588ИК1А	К588ИК1Б
$I_{пот\ ст}$, мА, не более	0,18	5,0
$I^1_{ут\ вх}$, $I^1_{ут\ вых}$, мкА	15	15
$I^0_{ут\ вх}$, $I^0_{ут\ вых}$, мкА не более	—15	—15
$U^1_{вых}$, В, не менее	4,1	4,1
$I^1_{вых}$, мА, не менее	—0,04	—0,04
$I^0_{вых}$, мА, не менее	1,6	1,6
$t_{пр}$, нс, не более	700	700
$t_{зп}$, нс, не более	500	500
$t^{1,0}_{с\ к}$, $t^{0,1}_{с\ к}$, нс, не более	500	500
$t_{сч}$, нс, не более	1500	1500
$t_{вд}$, нс, не более	300	300
$t_{хр}$, мкс, не менее	10	10
$t^{1,0}$, $t^{0,1}$, нс, не более	150	150
$t_{сбр\ мк}$, нс, не более	500	500

Таблица 2.244

Параметр	К588ИК2А, К588ИК2Г	К588ИК2Б, К588ИК2Д	К588ИК2В, К588ИК2Е
$I_{пот\ ст}$, мкА, не более	180	180	5000
$I^0_{ут}$, мкА, не более	—15,0	—15,0	—15,0
$I^1_{ут}$, мкА, не более	15,0	15,0	15,0
$I^1_{вых}$, мкА, не менее	—40	—40	—40
$I^0_{вых}$, мА, не менее	1,6	1,6	1,6
$t^1_{пр}$, нс, не более	600	1200	1200
$t_{оп}$, нс, не более	800	1600	1600
$_{вд\ вд}$, нс, не более	600	2000	2000

Таблица 2.245

Параметр	КР588ИК3А	КР588ИК3Б
$I_{пот\ ст}$, мА, не более	0,18	5,0
$I^0_{ут\ вх}$, мкА, не более	—5,0	—5,0
$I^1_{ут\ вх}$, мкА, не более	5,0	5,0
$I^0_{ут\ вых}$, мкА, не более	—5,0	—5,0
$I^1_{ут\ вых}$, мкА, не более	5,0	5,0
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4
$U^1_{вых}$, В, не менее	4,1	4,1
$I_{пот\ дин}$, мА, не более	2,0	10,0
$t_{п}$, мкс, не более	5	5

Таблица 2.246

Параметр	К588ИК1А, К588ИК1Б	К588ИК2А—К588ИК2Е	КР588ИК3А, КР588ИК3Б
$U_{вх\ max}$, В, не более	7,0 (в течение 5 мс); 6,0 (постоянно)	7,0 (в течение 5 мс)	7,0 (в течение 5 мс); 6,0 (постоянно)
$U_{и\ п\ max}$, В, не более	6,0 (постоянно)	—	6,0 (постоянно)
$C_{н}$, пФ, не более	—	500	500
$U_{вх\ min}$, не более	—	—1,5 (в течение 5 мс); —0,5 (постоянно)	—1,5 (в течение 5 мс); —0,5 (постоянно)

СЕРИЯ К589

Тип логики: ТТЛШ.

Состав серии:

К589АП16 — шинный формирователь.
К589АП26 — шинный формирователь инвертирующий.
К589ИК01 — блок микропрограммного управления.
К589ИК02 — центральный процессорный элемент.
К589ИК03 — схема ускоренного переноса.
К589ИК14 — блок приоритетного прерывания.
К589ИР12 — многорежимный буферный регистр.
К589ХЛ4 — многофункциональное синхронизирующее устройство.

Корпус: прямоугольный: пластмассовый 238.16-2 (для К589АП16, К589АП26, К589ХЛ4); 2123.40-1 (для К589ИК01); 2121.28-1 (для К589ИК02); 247.28-1 (для К589ИК03); 239.24-2 (для К589ИК14, К589ИР12).

Напряжение источника питания: 5 В±5 %.

Диапазон рабочих температур: —10...+70 °С.

Электрические параметры К589АП16 и К589АП26 приведены в табл. 2.247.

К589АП16 К589АП26

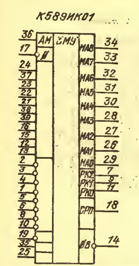
Назначение выводов

1 — вход выборки микросхемы, CS
2 — выход информации, D01
3 — вход—выход информации, DB1
4 — вход информации, DI1
5 — выход информации, D02
6 — вход—выход информации, DB2
7 — вход информации, DI2
8 — общий, GND
9 — вход информации, DI3
10 — вход—выход информации, DB3
11 — выход информации, D03
12 — вход информации, DI4
13 — вход—выход информации DB4
14 — выход информации, D04
15 — вход выборки шины (направление передачи) информации, BS
16 — питание, U_{CC}

Логическое состояние по входам логики управления		Направление передачи информации
CS	BS	
0	0	Передача от входов DI на выходы DB
0	1	Передача от входов DB на выходы D0
1 1	1 0	Отсутствие передачи

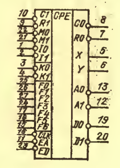
Назначение выводов

К589ИК01



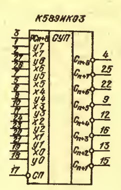
1 — вход 1-й части кода команды, К4
2 — вход 1-й части кода команды, К7
3 — вход 1-й части кода команды, К6
4 — вход 1-й части кода команды, К5
5 — вход 2-й части кода команды, К3
6 — вход 2-й части кода команды, К2
7 — выход регистра команд, К02
8 — вход 2-й части кода команды, К1
9 — выход регистра команд, К01
10 — вход 2-й части кода команды, К0
11 — выход регистра команд, К00
12 — вход разрешения выдачи признаков, FC3
13 — вход разрешения выдачи признаков, FC2
14 — выход признаков, F0
15 — вход разрешения приема признаков, FC0
16 — вход разрешения приема признаков, FC1
17 — вход признаков, FI
18 — выход строба разрешения прерывания, FIN
19 — вход синхронизации, CLK
20 — общий, GND
21 — вход управления следующим адресом микрокоманды, AC2
22 — вход управления следующим адресом микрокоманды, AC3
23 — вход управления следующим адресом микрокоманды, AC4
24 — вход управления следующим адресом микрокоманды, AC6
25 — вход разрешения считывания, ER
26 — выход адреса колонки микрокоманды, A1
27 — выход адреса колонки микрокоманды, A2
28 — выход адреса колонки микрокоманды, A3
29 — выход адреса колонки микрокоманды, A0
30 — выход адреса строки микрокоманды, A4
31 — выход адреса строки микрокоманды, A5
32 — выход адреса строки микрокоманды, A6
33 — выход адреса строки микрокоманды, A7
34 — выход адреса строки микрокоманды, A8
35 — вход разрешения считывания адреса строки, ERA
36 — вход разрешения записи, EWA
37 — вход управления следующим адресом микрокоманды, AC5
38 — вход управления следующим адресом микрокоманды, AC1
39 — вход управления следующим адресом микрокоманды, AC0
40 — питание, U_{cc}

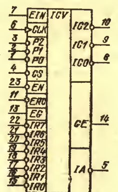
К589ИК02

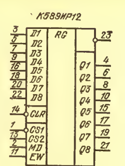


Назначение выводов

1 — вход группового переноса, Y7
2 — вход группового переноса, X7
3 — вход разрешения переноса, C8 EC8
4 — выход переноса, C8
5 — вход группового переноса, X5
6 — вход группового переноса, X4
7 — вход группового переноса, Y5
8 — вход группового переноса Y4
9 — выход переноса, C5
10 — вход группового переноса, X3
11 — вход группового переноса, Y3
12 — выход переносв, C4
13 — выход переноса, C2
14 — общий, GND
15 — выход переносв, C1
16 — выход переноса, C3
17 — вход переноса, C1
18 — вход группового переносв, Y0
19 — вход группового переноса, X0
20 — вход группового переноса, X1
21 — вход группового переноса, Y1
22 — выход переносв, C6
23 — вход группового переноса, Y2
24 — вход группового переноса, X2
25 — выход переноса, C7
26 — вход группового переноса, X6
27 — вход группового переноса, Y6
28 — питание, U_{cc}



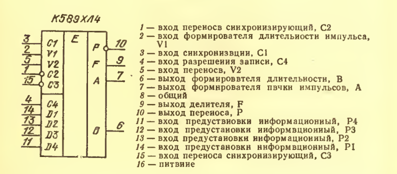




Назначение выводов

1 — вход выбора кристалла, CSI
2 — вход выбора режима, MD
3 — вход информации, DI
4 — выход информации, QI
5 — вход информации, D2
6 — выход информвции, Q2
7 — вход информации, D3
8 — выход информации, Q3
9 — вход нформвции, D4
10 — выход информации, Q4
11 — вход строба, EW
12 — общий, GND
13 — вход выбора кристалла, CS2
14 — вход уствиовкн иуля, CLR
15 — выход информации, Q5
16 — вход информации, D5
17 — выход информации, Q6
18 — вход информации, D6
19 — выход информации, Q7
20 — вход информации, D7
21 — выход информации, Q8
22 — вход нформации, D8
23 — выход запроса прерывания, INR
24 — питание, V_{cc}

Назначение выводов



1 — вход переиосв синхронизирующий, C2
2 — вход формирователя длительиости импульса, V1
3 — вход синхронизвции, C1
4 — вход разрешения записи, C4
5 — вход переносв, V2
6 — выход формироввтеля длительиости, B
7 — выход формирователя пвчки импульсов, A
8 — общий
9 — выход делителя, F
10 — выход перевоса, P
11 — вход предустввовки информациоиный, P4
12 — вход предустановки инфориввциоиный, P3
13 — вход предустаиовки информациоиный, P2
14 — вход предустановки нформвциоиный, PI
15 — вход переиоса синхронизирующий, C3
16 — питвиие

Таблица 2.247

Параметр	К589АП16, К589АП26	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	130	1—3
$U^0_{вых}$, В, не более	0,7 (выводы *3, 6, 10, 13*)	1, 4, 5
	0,5 (выводы *2, 5, 11, 14*)	6, 7
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4 (выводы *3, 6, 10, 13*)	1, 4, 6,
	36,5 (выводы *2, 5, 11, 14*)	8, 9
$I^0_{вх}$, мА, не менее	—0,5 (выводы *1, 15*)	1, 3, 6,
	—0,25 (выводы *3, 6, 10, 12, 13*)	11, 12
$I^1_{вх}$, мкА, не более	40 (выводы *4, 7, 9, 12*)	1, 3,
	80 (выводы *1, 15*)	6, 13,
$I_{выкл}$, мкА, не более	100 (выводы *3, 6, 10, 13*)	1, 3
	20 (выводы *2, 5, 11, 14*)	10, 15
$I_{выкл}$, мкА, не менее	—100 (выводы *3, 6, 10, 13*)	1, 3, 10,
	—20 (выводы *2, 5, 11, 14*)	16, 17
$t^{1,0}_{зд\,р}$, $t^{0,1}_{зд\,р}$, нс, не более	30[1])	18, 19
	25[2])	

[1]) Для режима прямой передачи.
[2]) Для режима обратной передачи.

Примечания 1. $T=+25$ °С. 2. $U_{1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15}=4{,}5$ В. 3. $U_{и\,п}=5{,}25$ В. 4. $U_{и\,п}=4{,}75$ В. 5. $I^0_{вых}=50$ мА. 6. $T=-10...+75$ °С. 7. $I^0_{вых}=15$ мА. 8. $I^1_{вых}=-10$ мА. 9. $I^1_{вых}=-1$ мА. 10. $T=-10...+70$ °С. 11. $U_{вх}=4{,}5$ В. 12. $U_{вх}=0{,}45$ В. 13. $U_{вх}=5{,}25$ В. 14. $U_{3, 6, 10, 13}=5{,}25$ В. 15. $U_{2, 5, 11, 14}=5{,}25$ В 16. $U_{3, 6, 10, 13}=0{,}45$ В. 17. $U_{2, 5, 11, 14}=0{,}45$ В. 18. $T=125$ °С. 19. $U_{и\,п}=5$ В.

Электрические параметры К589ИК14 и К589ИК12

Ток потребления для К589ИК14 и К589ИК12, не более . .	130 мА
Ток К589ИК12 в выключенном состоянии:	
не более	20 мкА
не менее	—20 мкА
Выходное напряжение «0» для К589ИК14 и К589ИК12, не более	0,5 В
Выходное напряжение «1»:	
К589ИК14, не менее	2,4 В
К589ИК12, не менее	3,65 В
Выходной ток «1» для К589ИК14, не более	100 мкА
Время задержки распространения при включении и выключении:	
от входа запрета прерывания до выхода кода прерывания для К589ИК14, не более	100 нс
от входа разрешения считывания кода прерывания до выходов кода прерывания для К589ИК14, не более . .	55 нс
от входа разрешения группы прерываний до выхода кода прерывания для К589ИК14, не более	70 нс
от входа разрешения группы прерывания для К589ИК14, не более	25 нс
от входа синхронизации до выхода прерывания для К589ИК14, не более	25 нс

от входа выборки уровня приоритета до выхода разрешения группы прерывания для К589ИК14, не более . . . 55 н
от входа выбора кристалла до выхода информации для К589ИК12, не более . . . . 40 нс
от входа информации до выхода информации для К589ИК12, не более . . . . 30 нс
Время задержки распространения:
от входа строба до выхода запроса прерывания для К589ИК12 (при $U_{и\,п}$=5 В, T=+25 °С), не более . . . 40 нс
от входа выбора кристалла до выхода запроса прерывания для К589ИК12, не более . . . . 30 нс
от входа установки нуля до выхода информации для К589ИК12, не более . . . . 45 нс

Электрические параметры К589ИК01 — К589ИК03

Ток потребления (при $U_{и\,п}$=5,25 В, T=+25 °С), не более:
К589ИК01 . . . . 240 мА
К589ИК02 . . . . 190 мА
К589ИК03 . . . . 130 мА
Ток выключенного состояния (при $U_{и\,п}$=5,25 В, T=+25 °С, $U_{пр\,в}$=5,25 В), не более:
К589ИК01 . . . . 30 мА
К589ИК02 и К589ИК03 . . . . 0,1 мА
Выходной ток «1» для К589ИК01 (при $U_{и\,п}$=5,25 В, T=+25 °С, $U_{пр\,в}$=5,25 В), не более . . . . 30 мкА
Выходное напряжение «1» (при $U_{и\,п}$=4,75 В, $I_{пр\,в}$=−1 мА, T=−10...+70 °С) для всех ИС . . . . . . 2,4 В
Выходное напряжение «0» (при $U_{и\,п}$=4,75 В, T=−10...+70 °С, $I_{пр\,в}$=10 мА) для всех ИС . . . . 0,5 В
Время задержки распространения при включении, выключении от входа синхронизации до выхода адреса для К589ИК01, не более . . . . 45 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа синхронизации до выхода признаков для К589ИК01, не более . . . . 45 нс
Время задержки перехода из состояния «0» в выключенное состояние и из выключенного состояния в состояние «0» для К589ИК01, не более . . . . 32 нс
Время задержки перехода из третьего состояния в выключенное состояние и из выключенного состояния в третье состояние для К589ИК01, не более . . . . 32 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа управления регистром адреса микрокоманды до выхода строба разрешения прерывания для К589ИК01, не более . . . . 40 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа общего строба до выхода разряда для К589ИК01, не более . . . . 32 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входов кода микрокоманды до выхода переноса для К589ИК02, не более . . . . 65 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа синхронизации до выхода сдвига вправо, для К589ИК02, не более . . . . 60 нс

Время задержки распространения при включении, выключении от входа внешней шины до выхода сдвига вправо для К589ИК02, не более . . . . 42 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа синхронизации до выходов информации для К589ИК02, не более . . . . 50 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа синхронизации до выходов адреса памяти для К589ИК02, не более . . . . 50 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входов информации до выходов ускоренного переноса для К589ИК02, не более . . . . 42 нс
Время задержки распространения при включении от входа выключения группового переноса до выходов переноса для К589ИК03, не более . . . . 20 нс
Время задержки распространения при переходе из выключенного состояния в состояние «0» и при переходе из состояния «0» в выключенное состояние для К589ИК03, не более . . . . 40 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входов кода микрокоманды до выходов ускоренного переноса для К589ИК02, не более . . . . 5 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа переноса до выхода переноса, не более:

К589ИК02 . . . . 25 нс
К589ИК03 . . . . 30 нс

Время задержки распространения при включении, выключении от входов маскирующей шины до выходов ускоренного переноса для К589ИК02, не более . . . . 42 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входов внешней шины до выходов ускоренного переноса для К589ИК02, не более . . . . 42 нс

Электрические параметры К589ХЛ4

Ток потребления (при $U_{и.п}$=5,25 В, $U_{вх}$=4,5 В, T=—10...+70 °С), не более . . . . 95 мА
Выходное напряжение «0» (при $U_{и.п}$=4,75 В, $I^0_{вых}$ = 10 мА, T = +25 °С), не более . . . . 0,5 В
Выходное напряжение «1» (при $U_{и.п}$=4,75 В, $I^1_{вых}$ = —1 мА, T=—10...+70 °С), не менее . . . . 2,4 В
Время задержки распространения при включении от входа синхронизации до выхода переноса, не более . . . . . . 40 нс
Время задержки распространения при выключении от входа синхронизации до выхода переноса, не более . . . . . 50 нс
Время задержки распространения при включении, выключении от входа синхронизации до выхода делителя, не более . . . . 40 нс

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К589

Предельное напряжение источника питания (кратковременно в течение 5 мс), не более . . . . 7 В
Предельное напряжение источника питания, не более . . . 6 В

Предельное напряжение на выходе (закрытой ИС), не более	5,25 В
Предельное входное напряжение, не более	5,5 В
Предельный ток на входе, не менее	—5 мА

СЕРИЯ КР590

Состав серии:

КР590ИР1	— 10-разрядный регистр сдвига на МОП-транзисторах.
КР590КН1	— 4-канальный ключ на МОП-транзисторах со схемой управления для коммутации напряжений от минус 10 до 10 В.
КР590КН2	— 8-канальный коммутатор с дешифратором на МОП-транзисторах для коммутации напряжений от —5 до 5 В.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 238.16.2.

Выводы: общий — *7* (для КР590КН2); $U_{ип1}$ — *8*, $U_{ип2}$ — *16*.

Напряжения источника питания: $U_{ип1}=+12$ В±10 % (КР590ИР1, КР590КН2); —15 В±10 % (КР590КН1); $U_{ип2}=-5$ В±10 % (КР590ИР1); +5 В (КР590КН1); —12 В±10 % (КР590КН2). Для ИС КР590ИР1 допустимы напряжения питания: $U_{ип1}=+5$ В±10 %; $U_{ип2}=-12$ В±10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 2.248—2.250.

Указания по применению и эксплуатации

Микросхема КР590ИР1

Для работы микросхемы в кольцевом режиме необходимо подключить вывод *9* к выводу *2* микросхемы. Если вывод *1* не используется, он должен быть подключен к выводу *8*, электрически соединенному с корпусом. При управлении микросхемой от ТТЛ-схем на микросхему необходимо подавать следующие напряжения:

Входное напряжение «1»:	
при $U_{и\ п1}=12$ В, не менее	11,5 В
при $U_{и\ п1}=5$ В, не менее	4,5 В
Входное напряжение «0»:	
при $U_{и\ п1}=12$ В, не более	6,7 В
при $U_{и\ п1}=5$ В, не более	0,4 В
Напряжение статической помехи, не более	0,4 В
Тактовая частота (при $C_н=10$ пФ, $R_н=30$ кОм), не более	500 кГц
Длительность тактового импульса	1...10 мкс
Длительность фронта и среза тактового импульса, не более:	
при $t_и=1$ мкс	0,1 мкс
при $t_и=10$ мкс	4,5 мкс
Длительность импульса на информационном входе, не менее	0,8 мкс
Длительность перекрытия тактового импульса и импульса на информационном входе, не менее	0,5 мкс
Длительность импульса на входе установки «1», не менее	0,8 мкс

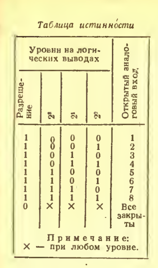
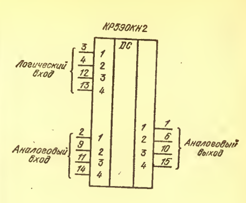
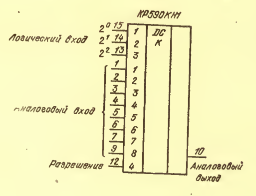


Таблица истинности

Уровни на логических выводах				Открытый аналоговый вход
Разрешение	2^2	2^1	2^0	
1	0	0	0	1
1	0	0	1	2
1	0	1	0	3
1	0	1	1	4
1	1	0	0	5
1	1	0	1	6
1	1	1	0	7
1	1	1	1	8
0	×	×	×	Все закрыты

Примечание: × — при любом уровне.





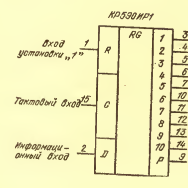


Таблица 2.248

Параметр	КР590ИР1	T, °С	Режим измерения на выводах[1] (напряжение, В)[3]							
			1	2	3	4—7	8	10—14	15	16
$I^0_{вх}$, мкА, не более	1 (выводы) *1, 2, 15*)	+25	—5,5	—5,5	—	—	13,2	—	—5,5	—5,5
$I^1_{вх}$, мкА, не более	1 (выводы *1, 2, 15*)	+25	13,2	13,2	—	—	13,2	—	13,2	—5,5
$I_{ут\ вых}$, мкА	5	+25	12,3	7,1	—16,5	—16,5	13,2	—16,5	˥_˥	—5,5
$I^1_{пот}$, мА, не более	10	+25	12,3	12,3	—	—	13,2	—	˥_˥	—5,5
$I^0_{пот}$, мА, не более	10	+25	12,3	7,1	—	—	13,2	—	˥_˥	—5,5
$U^1_{вых}$, В, не менее[2]	9,3[1]	+25, +85 —45	10,8	9,9	—16,5	—16,5	10,8	—16,5	˥_˥	—4,5
$U^0_{вых}$, В, не более[2]	—13[1]	—45, +25 +85	10,8	7,1	—13,5	—13,5	10,8	—13,5	˥_˥	—4,5
$K_{дел}$	10,9...11,1	25	0	—	—15	—	0	—	˥_˥	—17

[1] При измерении на выводы *3—7, 10—14* напряжение подается через внешний резистор сопротивлением R=30 кОм.

[2] Режим измерения приведен для вывода *8*.

[3] На выводе *9* сигнал отсутствует.

Таблица 2.249

Параметр	КР590КН1	T, °C	Режим измерения на выводах[3]) (напряжение, В)								
			1	*2—6*	*7*	*9*	*10*	*12*	*13, 14*	*15*	*16*
$R_{отк}$, Ом, не более[1])	200 300	—45, +25 +85	1[1])	—	—	—	0	4,6	0,8	0,8	—13,5
$R'_{отк}$, Ом, не более[1])	500	+25	1[1])	—	—	—	—5	4,6	0,8	0,8	—13,5
$I_{ут\ вх}$, нА, не более (по выводам *1—7,9*)	50 400	+25 +85	—5	—	—	—	5	0,8	0,8	0,8	—16,5
$I_{ут\ вых}$, нА, не более	50 500	+25 +85	5	5	5	—	—5	0,8	0,8	0,8	—16,5
$I^0_{вх}$ мкА, не более	1	+25	—	—	—	—	—	0	0	0	—16,5
$I^1_{вх}$, мкА, не более	1	+25	—	—	—	—	—	5,5	5,5	5,5	—16,5
$I^0_{пот}$, мА, не более[2])	3,5	+25	—	—	—	—	—	0,8	0,8	0,8	—16,5
$I^1_{пот}$, мА, не более[2])	3,5	+25	—	—	—	—	—	4,6	4,6	4,6	—16,5
$t_{вкл}$, мкс, не более	1	+25	—	—	0	5	—	5	5	⌐¯L	—13,5

[1]) Режим измерения приведен для вывода *1* при токе нагрузки 1 мА.
[2]) Режим измерения приведен для вывода *8*.
[3]) Нав ыводе *11* сигнал отсутствует; на выводе *8* U=5,5 В.

Таблица 2.250

Параметр	КР590КН2	T, °C	Режим измерения на выводах[5]) (напряжение ток) 1	2	3, 4, 12, 13	8	16
$R_{отк}$, Ом, не более[1])	100	+25	1[1])	10	0,8	10,8	—10,8
$R'_{отк}$, Ом, не более[1])	100	+25	1[1])	—10	0,8	10,8	—10,8
$R''_{отк}$, Ом, не более[1])	100 135	+25 —45 +85	1[1])	0	0,8	10,8	—10,8
$I_{ут\ вх}$ (выводы *2, 5, 11, 14*), нА, не более[2])	70 200	+25 +85	—10	10	4,1	13,2	—13,2
$I'_{ут\ вх}$ (выводы *2, 5, 11, 14*), нА, не более[2])	70	+25	10	—10	4,1	13,2	—13,2
$I_{ут\ вых}$ (выводы *1, 6, 10, 15*), нА, не более	70 200	+25 +85	—10	10	4,1	13,2	—13,2
$I'_{ут\ вых}$ (выводы *1, 6, 10, 15*), нА, не более[3])	70	+25	10	—10	4,1	13,2	—13,2
$I''_{ут\ вых}$ (выводы *1, 6, 10, 15*), нА, не более[3])	70	+25	—10	10	4,1	10,8	—10,8
$I^1_{пот}$ (вывод *8*), мкА, не более[3])	400	+25	—	—	4,1	13,2	—13,2
$t_{вкл}$, мкс, не более[4])	0,5	+25	—	—10	˥_⌐	10,8	—13,2

[1]) Режим измерения приведен для вывода *1* при токе нагрузки 1 мА.
[2]) Режим измерения приведен для вывода *2*.
[3]) Режим измерения приведен для вывода *1*.
[4]) При измерении параметра $t_{вкл}$ на выводы *3, 4, 12* и *13* подаются отрицательные импульсы напряжения с уровнями напряжения 0,8 В («0») и 4,1 В («1»).
[5]) На выводах *5, 6, 9, 10, 11, 14, 15* сигнал отсутствует; вывод 7 заземлен.

Микросхема КР590КН1

При эксплуатации необходимо учитывать, что корпус микросхемы электрически соединен с подложкой (вывод *8*). На вывод *11* подача каких-либо сигналов недопустима.

Напряжение на выводе *16* . . . . —16,5...13,5 В
Напряжение на выводе *8* . . . . 4,5...5,5 В
Входное напряжение:
$U^0_{вх}$ . . . . 0...0,8 В
$U^1_{вх}$ . . . . 3,6...5,5 В
Коммутируемое напряжение . . . . —5...5 В
Коммутируемый ток, не более . . . . 10 мА

Примечания:

1. Напряжение «1» и коммутируемое напряжение не должны превышать напряжение $U_{и\ п2}$, и величина $U^1_{вх}$ должна быть не менее ($U_{и\ п2}$ — 0,9) В.

2. Помехозащищенность, равная 0,4 В, обеспечивается при $U^0_{вх} \leqslant$ $\leqslant$0,4 В и $U^1_{вх}$не менее ($U_{и\ п2}$ — 0,5) В.

Микросхема КР590КН2

Напряжение:	
на выводе *8*	10,8...13,2 В
на выводе *16*	—13,2...10,8 В
Входное напряжение:	
$U^0_{вх}$	0...0,8 В
$U^1_{вх}$	4,1...13,2 В
Коммутируемое напряжение	—10...10 В
Коммутируемый ток, не более	10 мА
Мощность рассеивания, не более	200 мВт

Примечания:

1. Входное напряжение не должно превышать напряжение на выводе *8*.

2. Помехоустойчивость, равная 0,4 В, обеспечивается при $U^0_{вх} \leqslant$ $\leqslant$0,4 В и $U^1_{вх} \geqslant$4,5 В.

Типовые значения емкости выводов микросхемы: емкость управляющего входа — 6 пФ, емкость аналогового входа — 8 пФ, емкость аналогового выхода — 28 пФ.

Не допускается подача каких-либо сигналов на вывод *7* микросхемы. Сигналы на выводы микросхемы должны подаваться после включения напряжений на выводы *8* и *16*. Емкость аналогового входа и емкость аналогового выхода не превышает 10 пФ, емкость между аналоговыми входами и выходами не превышает 1 пФ при $T=$ $=+25$ °С.

Микросхема КР590ИР1

Напряжение:	
между выводами *8* и *16*	18,7 В
между выходами и выводом *8*, не более	29,7 В
между входами и выводом *8*, не более	18,7 В
между входами и выводом *18*, не более	18,7 В
Ток через выходной транзистор в состоянии «1», не более	1 мА

СЕРИЯ К599

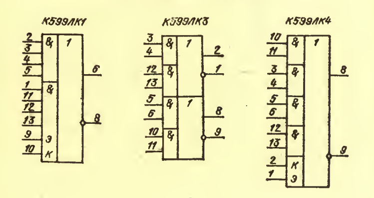
Тип логики: ТТЛ и ТТЛШ.

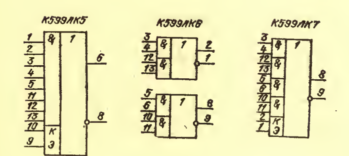
Состав серии:

К599ЛК1 — элемент 4—4И—2ИЛИ—НЕ/4—4И—2ИЛИ с возможностью расширения по ИЛИ.
К599ЛК3 — два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ/2—2И—2ИЛИ.
К599ЛК4 — элемент 2—2—2—2И—4ИЛИ—НЕ/2—2—2—2И—4ИЛИ с возможностью расширения по ИЛИ.

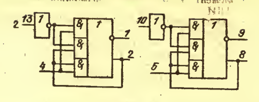
К599ЛК5	— элемент 8И/8И—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ.
К599ЛК6	— два элемента 2—2И—2ИЛИ/2—2И—2ИЛИ—НЕ.
К599ЛК7	— элемент 2—2—2—2И—4ИЛИ/2—2—2—2И—4ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ.
К599ЛП1	— два приемника сигналов с парафазным входом и выходом.
К599ЛД1	— два четырехвходовых расширителя по ИЛИ.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.
Выводы: общий — 7, $+U_{ип}$ — 14.
Напряжение источника питания: 5 В±5 %.
Электрические параметры приведены в табл. 2.251—2.253.





К599ЛП1



К599ЛД1

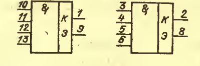


Таблица 2.251

Параметр	К599ЛК1, К599ЛК3, К599ЛК4	К599ЛК5	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не менее	−2	−2	3, 11, 15, 16
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,05	0,05	3, 5, 15, 17
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	1	1	3, 9, 15
$U^0_{вых}$, В, не более	0,4	0,4	1, 7, 12, 13, 15—17
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,4	2,4	1, 4, 10, 14—17
$I^1_{пот}$, мА, не более	14 (К599ЛК1, К599ЛК4), 23 (К599ЛК3)	11,5	3, 8, 15, 17
$I^0_{пот}$, мА, не более	14 (К599ЛК1); 25 (К599ЛК3); 16 (К599ЛК4)	12,5	3, 10, 15, 16
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	15[1]	18	2, 6, 10, 15
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	15[1]	18	2, 6, 10, 15
$U_{д}$, В, не менее[2]	−1,5	−1,5	1, 15

[1] $C_н$ =30 пФ±10 %.

[2] При токе через входной антизвонный диод — 8 мА.

Примечания: 1. $U_{и\ п}$—4,75 В. 2. $U_{и\ п}$=5 В. 3. $U_{и\ п}$=5,25 В. 4. $U^1_{вх}$=2 В. 5. $U^1_{вх}$=2,4 В. 6. $U^1_{вх}$=3 В. 7. $U^1_{вх}$=4,5 В. 8. $U^1_{вх}$=5 В. 9. $U^1_{вх}$=5,5 В. 10. $U^0_{вх}$ = 0 В. 11. $U^0_{вх}$=0,4 В. 12. $U^0_{вх}$ =0,8 В. 13. $I^0_{вых}$=20 мА. 14. $I^1_{вых}$= −0,5 мА. 15. T= +25 °С. 16. T= −10 °С. 17. T= +70 °С.

Таблица 2.252

Параметр	К599ЛК6, К599ЛК7	К599ЛП1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не менее	—0,36	—0,72 (выводы *4, 5*); —0,36 (выводы *10, 13*)	3, 11, 15, 16
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	0,04 (выводы *4, 5*); 0,02 (выводы *10, 13*)	3, 5, 15, 17
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	0,1	0,2 (выводы *4, 5*); 0,1 (выводы *10, 13*)	3, 9, 15
$U^0_{вых}$, В, не более	0,5	0,5	1, 4, 10, 14—17
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,7	2,7	1, 7, 12, 13, 15—16
$I^1_{пот}$, мА, не более	3,2 (К599ЛК6); 2,2 (К599ЛК7);	5,2	3, 8, 15, 17
$I^0_{пот}$, мА, не более	3,8 (К599ЛК6); 2,4 (К599ЛК7);	6,4	3, 10, 15, 17
$t^{1,0}_{зд\ р}$, нс, не более	20[1]) (К599ЛК6); 25[1]) (К599ЛК7)	40[2])	2, 6, 10, 15
$t^{0,1}_{зд\ р}$, нс, не более	20[1]) (К599ЛК6); 25[1]) (К599ЛК7)	40[2])	2, 6, 10, 15
$U_д$, В, не менее[3])	1,5	—1,5	1, 15

[1]) $C_н$ =30 пФ±10 %.
[2]) $C_н$ =15 пФ±10 %.
[3]) При токе через входной антизвонный диод минус 18 мА.

Примечания: 1. $U_{и\ п}$=4,75 В. 2. $U_{и\ 1}$=5 В. 3. $U_{и\ п}$=5,25 В. 4. $U^1_{вх}$ = 2 В. 5. $U^1_{вх}$=2,5 В. 6. $U^1_{вх}$=3 В. 7. $U^1_{вх}$=4 В. 8. $U^1_{вх}$=5 В. 9. $U^1_{вх}$=5,25 В. 10. $U^0_{вх}$=0 В. 11. $U^0_{вх}$=0,5 В. 12. $U^0_{вх}$=0,8 В. 13. $I^1_{вых}$=—0,4 мА. 14. $I^0_{вых}$=8 мА. 15. T = +25 °С. 16. T=—10 °С. 17. T=+70 °С.

Параметр	К599ЛД1	Режим измерения
$I^0_{вх}$, мА, не менее	−0,36	3, 7, 11, 15
$I^1_{вх}$, мА, не более	0,02	3, 5, 10, 15
$I_{вх\ проб}$, мА, не более	0,1	3, 10, 15
$U_К$, В, не более[1]	1,3	3, 4, 13, 15—17
$I^0_К$, мкА, не более[2]	30	3, 4, 10, 15
$I^1_э$, мкА, не менее[3]	−90	1, 4, 15
$U_Д$, В, не менее (при $I_Д$±−18 мА)	−1,5	1, 15

[1] $U_К$ — коллекторное выходное напряжение.

[2] $I^0_К$ — выходной коллекторный ток при логическом нуле на входе.

[3] $I^1_э$ — выходной эмиттерный ток при логической единице на входе.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Постоянное напряжение источника питания, не более	6 В
Кратковременное напряжение источника питания (в течение времени 5 мс), не более	7 В
Входное напряжение, не более	5,5 В
Положительное напряжение, прикладываемое к выходу, не более:	
К599ЛК1, К599ЛК3, К599ЛК4, К599ЛК5	5,5 В
К599ЛК6, К599ЛК7, К599ЛП1, К599ЛД1	5,25 В
Отрицательное напряжение, прикладываемое к выходу, не менее:	
К599ЛК1, К599ЛК3, К599ЛК4, К599ЛК5	−0,4 В
К599ЛК6, К599ЛК7, К599ЛП1, К599ЛД1	−0,5 В
Емкость нагрузки, не более:	
К599ЛК1, К599ЛК3, К599ЛК4, К599ЛК5	200 пФ
К599ЛК6, К599ЛК7, К599ЛП1, К599ЛД1	150 пФ
Длительность фронта (среза) входного импульса, не более	150 нс

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ АНАЛОГОВЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

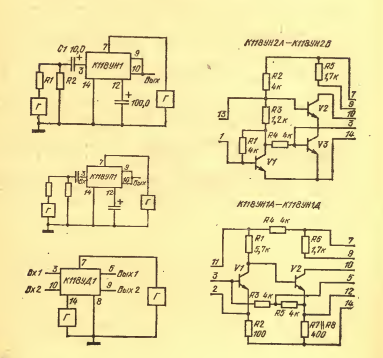
●

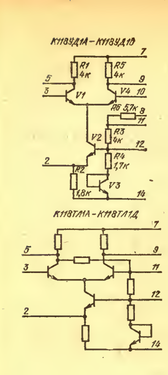
СЕРИЯ К118

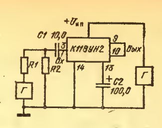
Состав серии:

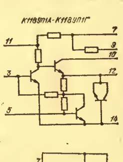
К118УН1А—К118УН1Д — двухкаскадные усилители.
К118УН2А—К118УН2В — каскодные усилители.
К118УД1А—К118УД1В — дифференциальные усилители.
К118УП1А—К118УП1Г — видеоусилители.
К118ТЛ1А—К118ТЛ1Д — триггеры Шмитта.

Корпус: прямоугольный, пластмассовый 201.14-1.
Электрические параметры приведены в табл. 3.1—3.4.









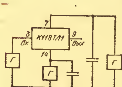


Таблица 3.1

Тип ИС	$U^{1)}_{\text{и п ном}}$, В	$I_{\text{пот}}$, мА	$U_{\text{вых }0}$, В	Тип ИС	$U^{1)}_{\text{и п ном}}$, В	$U_{\text{вых }0}$, В
К118УН1А, К118УН1Б	+6,3	3,5	2,4...3,8	К118УП1А, К118УП1Б	+6,3	3,8...5,5
К118УН1В, К118УН1Г, К118УН1Д	+12,6	5,0	7,0...9,6	К118УП1В, К118УП1Г	+12,6	8...11
К118УН2А	+4,0	2,0	2,4...3,8	К118ТЛ1А	±3,0	—0,4...+0,9[2)] 2,75...3,0[3)]
К118УН2Б; К118УН2В	+6,3	3,0	3,8...5,5	К118ТЛ1Б, К118ТЛ1В	±4,0	—0,4...+0,9[2)] 3,75...+4,0[2)]
К118УД1А	±4,0	1,0	2,5...3,3			
К118УД1Б, К118УД1В	±6,3	1,3	4,0...4,9	К118ТЛ1Г, К118ТЛ1Д	±6,3	—0,4...+1,2[2)] 6,0...6,3[3)]

1) Допускаемое отклонение ±10 %.
2) Уровень «0».
3) Уровень «1».

Таблица 3.2

Тип ИС	$K_U^{3)}$ не менее,		$U_{вых}$, В, не менее[1)]	$R_{вых}$, кОм	$U_{вх}^{2)}$, В, не более	$R_{вх}$, кОм, не менее
	12 кГц	5 МГц				
К118УН1А	250	30	1,0	1,2...3,0	1,2	2,0
К118УН1Б	400	30	0,5	1,2...3,0	1,2	2,0
К118УН1В	350	50	2,2	1,2...3,0	1,2	2,0
К118УН1Г	500	50	1,8	1,2...3,0	1,2	2,0
К118УН1Д	800	50	1,8	1,2...3,0	1,2	2,0
К118УН2А	15	—	—	—	—	1,0
К118УН2Б	25	—	—	—	—	1,0
К118УН2В	40	—	—	—	—	1,0
К118УП1А	900	—	—	—	—	1,0
К118УП1Б	1300	—	—	—	—	1,0
К118УП1В	1500	—	—	—	—	1,0
К118УП1Г	2000	—	—	—	—	1,0

1) При $K_г=5$ %.

2) Постоянное и переменное.

3) При $U_{и\ п}=U_{н\ п\ ном}$ и $U_{вх}=100$ мВ.

Таблица 3.3

Параметр	К118УД1А	К118УД1Б	К118УД1В
$K_U^{1)}$	15	22	22
$U_{см}$, мВ	±5	±5	±10
$I_{вх}$, мкА	10	10	20
$\Delta I_{вх}$, мкА	±2	±2	±4

1) При $U_{и\ п}=U_{н\ п\ ном}$, $U_{вх}=1,0$ мВ.

Таблица 3.4

Параметр	К118ТЛ1А, К118ТЛ1В	К118ТЛ1Б	К118ТЛ1Г	К118ТЛ1Д
$I_{вх\ max}$, мкА[1)]	20	40	40	20
$U_{срб}$, В	0...0,35	0...0,35	0...0,4	0...0,4
$U_{отп}$, В	−0,35...0	−0,35...0	−0,7...0	−0,7...0

1) $U_{вх}=U_{срб}$.

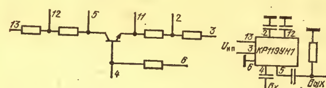
СЕРИЯ КР119

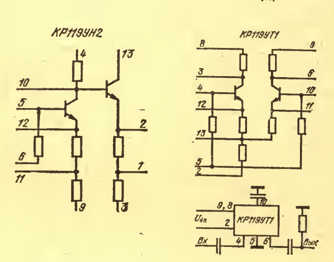
Состав серии:

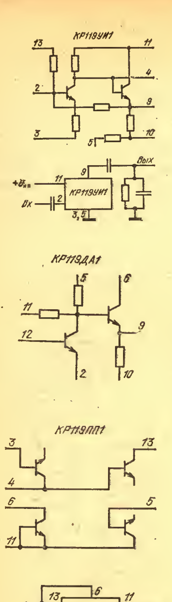
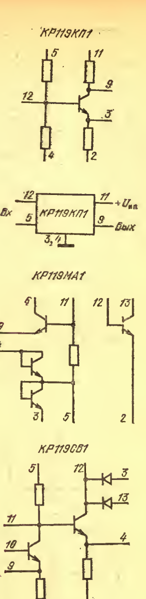
КР119УН1	— входной усилитель НЧ.
КР119УН2	— усилитель НЧ.
КР119УТ1	— усилитель постоянного тока.
КР119УИ1	— видеоусилитель.
КР119УЕ1	— эмиттерный повторитель.
КР119ДА1	— детектор АРУ.
КР119МА1	— регулирующий элемент.
КР119ПП1	— диодный мост.
КР119СВ1	— линейный пропускатель.
КР119СС1А, КР119СС1Б, КР119СС2	— активные элементы частотной селекции.
КР119АГ1	— элемент ждущего блокинг-генератора.
КР119ГГ1	— мультивибратор с самовозбуждением.
КР119КП1	— коммутатор.
КР119ТЛ1	— триггер Шмитта.

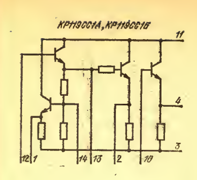
Корпус: прямоугольный металлический 201.14-1.

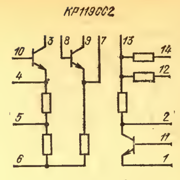
Электрические параметры приведены в табл. 3.5—3.9.

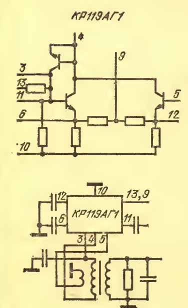


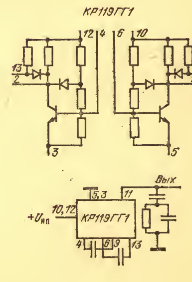


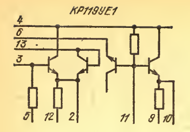

КР119УИ1
13
11
4
2
9
3
5
10
Вых
+Uип
11
9
КР119УИ1
Вх
2
3, 5
КР119ДА1
5
6
11
9
12
2
10
КР119ПП1
3
13
4
6
5
11
Вых
13
6
11
КР119ПП1
4
Вх
3
5

КР119КП1
5
11
9
12
3
4
2
12
11
+Uип
Вх
5
КР119КП1
9
Вых
3, 4
КР119МА1
6
11
12
13
9
4
3
5
2
КР119СВ1
5
12
3
13
11
4
10
9
6
2

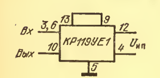

КР119СС1А, КР119СС1Б
11
4
3
12
1
14
13
2
10

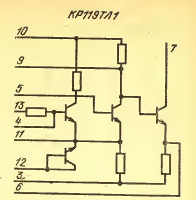

КР119СС2
10
3
8
9
7
13
14
12
4
5
2
11
1
6


КР119АГ1
4
9
3
13
11
5
6
12
10
10
12
13,9
6
КР119АГ1
11
3
4
5


КР119ГГ1
12
4
6
10
13
2
9
11
3
5
Вых
5,3
11
+$U_{\text{ип}}$
10,12
КР119ГГ1
4
6
9
13







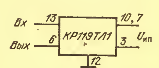


Таблица 3.5

Тип ИС	$U_{\text{и п ном}}$, В[1]	$I_{\text{пот}}$, мА	K_U (при $f_{\text{вх}}$=10 кГц, $U_{\text{вых}}$=250 мВ)	$f_{\text{в}}$, кГц	$f_{\text{н}}$, кГц	$U_{\text{вых}}$, В, при $K_{\text{г}}<10$ %
КР119УН1	±6,3	2,0	2...5	100	5	0,7
КР119УН2	±6,3	2,5	7...13	200	5	0,7
КР119УТ1	±6,3	2,5	3...6	200	5	0,6
КР119УИ1	±6,3	6,0	4...10[2]	500[3]	0,3[3]	2,0
КР119УЕ1	±3,0	2,5	0,7[4]	2000	20	0,5
КР119ДА1	−6,3	2,0	0,6[5]	40	5	—
КР119МА1	+6,3	—	2...9 (K_I=5[6])	200[7]	—	—
КР119СВ1	−6,3	3,0	0,65[8]	—	—	0,4
КР119СС1	+12,0	3,5	0,4...0,95[9]	—	—	2[10]
КР119СС2	+12,0	—	0,95[9]	—	—	—

[1]. Допустимое отклонение ±10 %.
[2] $U_{\text{вых}}$=1,5 В, $f_{\text{вх}}$=2 кГц.
[3] Указана длительность импульса, мкс.
[4] $U_{\text{вх}}$= 0,375 В, $f_{\text{вх}}$=1 кГц.
[5] $U_{\text{вх 1}}$=1,8, $U_{\text{вх 2}}$=2 В.
[6] $U_{\text{вых}}$=2 мВ, K_I — коэффициент регулирования тока.
[7] При $I_{\text{рег}}$ = 100 мкА.
[8] $U_{\text{вх 1}}=U_{\text{н п}}$, $U_{\text{вх 2}}$=1 В.
[9] $U_{\text{вх}}$=1 В, $f_{\text{вх}}$=1 кГн.
[10] $K_{\text{г}}<2$ %.

Таблица 3.6

Параметр	КР119ГГ1	КР119АГ1	Параметр	КР119ТЛ1
$U_{и\,п}$, В	+3,0±10 %	+6,3±10 %	$U_{и\,п}$, В	+3,0±10 %
$I_{пот}$, мА	5,0	3,0	$I_{пот}$, мА	5,0
$U_{вых\,A}$, В	1,2	4,0[1]	$U_{ср\,б}$, В	±0,1
$t_{и\,вых}$, мкс	7	0,3	$U_{вых\,отп}$, В	0,9
$t_{п\,вых}$, мкс	0,5	0,2	$U^{+}_{ост}$, В	1,6
$t_{сп\,вых}$, мкс	1,6	0,5	$U^{-}_{ост}$, В	1,0
$U_{пом}$	—	0,6	$f_{в}$, кГц	100

[1] $U_{вх}$=3,5 В, $f_{вх}$=2 кГц, $t_{н\,вх}$=0,2 . . . 0,4 мкс.

Таблица 3.7

Параметр	КР119КП1	КР119ПП1
$U_{и\,п}$, В	+3,0±10 %	—
$I_{пот}$, мА	3,0	—
$U_{отк}$, В	0,4[1]	—
$I_{ут\,вых}$, мкА	10[2]	10[3]
$K_{п}$	—	0,5[4]

[1] $U_{вх}=U_{и\,п}$.
[2] $U_{вх}$=0.
[3] $U_{вх\,обр}$=6,3 В.
[4] $U_{вх}$=10 В, $f_{вх}$=10 кГц.

Таблица 3.8

Предельный режим эксплуатации	КР119УН1, КР119УН1	КР119УН2	КР119УТ1	КР119УИ1	КР119УЕ1	КР119ДА1	КР119МА1
$U_{вх\,max}$, В	0,5	1,0	0,5	1,0	1,5	3,0	0,5
$I_{вх\,max}$, мА	1,0	1,0	1,0	—	1,0	—	—
$U_{вх\,обр}$, В	3,0	2,0	3,0	—	2,0	—	—

Параметр	КР119ПП1	КР119СВ1	КР119КП1	КР119СС1	КР119СС2	КР119АГ1	КР119ТЛ1
$U_{вх\ max}$, В	10	−6,3[1]	3	—	—	3,15...3,85	±2,5
$U_{вх\ обр}$, В	—	—	—	3	3	—	—
$I_н$, мА	10	—	—	—	—	—	—

[1] $U_{вх\ 2}$=−4 В.

СЕРИЯ КР123

Состав серии:

КР1УН231А—КР1УН231В — усилители низкой частоты.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Напряжение источника питания: 6,3 В±10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.10.

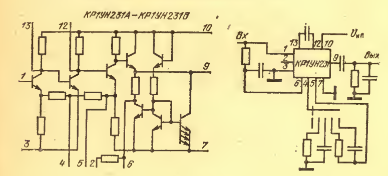


Таблица 3.10

Параметр	КР1УН231А	КР1УН231Б	КР1УН231В	Режим измерения
K_U	300...500	100...350	30...500	1, 2, 3, 5, 8
$I_{пот}$, мА, не более	15	15	15	6, 9
$K_г$, %	2	2	5	2, 4, 5, 8
Δf, Гц	20...10⁵	20...10⁵	20...10⁵	1, 7, 9, 10
ΔK_U, %	+5...−20	+5...−20	+5...−20	1, 2, 3, 5, 9
$R_{вх}$, кОм, не менее	10	10	10	1, 2, 3, 7, 9
$R_{вых}$, кОм, не более	0,2	0,2	0,2	1, 2, 7, 9

Примечания: 1. $U_{вх}$ = 1 мВ. 2. $f_{вх}$ = 1 кГц. 3. $R_н$=0,5 кОм. 4. $U_{вых}$= = 0,5 В. 5. $U_{и\ п}$=5,7. 6. $U_{и\ п}$=6,9. 7. $U_{и\ п}$=6,3 В. 8. T = 25 °С. 9. T = −60 . . . + +85 °С. 10. $U_{вх}$ = 10 мВ.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания . . . . 7,25 В
Входное напряжение . . . . 0,5 В

СЕРИЯ КР127

Тип логики: МОП (*p*-канал).

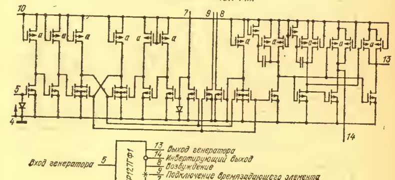
Состав серии:
КР127ГФ1А—КР127ГФ1Ж — тактовые генераторы.
КР127УИ1 — усилитель-формирователь.

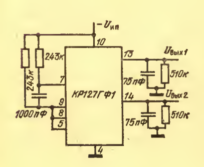
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

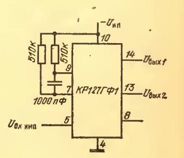
Выводы: общий — *4*, $U_{ип}$ — *10*.

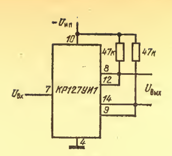
Напряжение источников питания: —27 В±10% (КР127ГФ1); —27 В±5% (КР127УИ1).

Электрические параметры приведены в табл. 3.11.









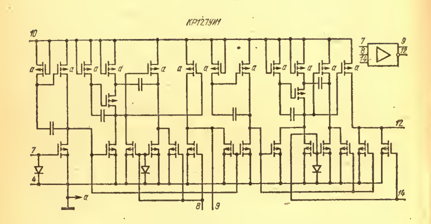


Таблица 3.11

Параметр	К127ГФ1А—К127ГФ1Ж	Режим измерения
$U_{вых.\ А}$, В	15...25	1, 4
$\Delta f_г$, %, не более	∓10	1, 5
$t^{0,1}$, мкс, не более	1,5	1, 5
$t^{1,0}$, мкс, не более	1,5	1, 5

Параметр	К127ГФ1А—К127ГФ1Ж	Режим измерения
$t_и$, мкс, не более	67...400 58...350	1, 4 1, 5
$I_{пот}$, мА, не более	4,5	2, 5
$I^1_{вх}$, мкА, не более	1,0 10,0	2, 3, 4 2, 3, 5

Примечания: 1. $U_{н\,п}$=—24,3 В. 2. $U_{н\,п}$=—29,7 В. 3. $U^1_{вх}$=—20 В. 4. T=+25 °С. 5. T=—10...+70 °С.

6. Параметры $U_{вых\,А}$ $\Delta f_г$, $t^{0,1}$, $t^{1,0}$ для микросхем К127ГФ1 измеряются при подключении двух резисторов R=243 кОм между выводом *10* и выводами *7* и *9* соответственно; выводы *5*, *8* и *9* объединены; между выводами *7* и *9* включен конденсатор C=1000 пФ; эквивалент нагрузки по каждому из выходов *13* и *14*; $R_н$=510 кОм, $C_н$=75 пФ.

7. Длительность выходных импульсов $\tau_и$ в режиме одновибратора для микросхем К127ГФ1 измеряется при частоте входных импульсов $f_{вх}$=1 кГц; длительности фронта и спада $\tau_ф$, $\tau_с \leq 0,1$ мкс; длительность $\tau_{вх\,U}$=2 мкс на выводе *5*; между выводами *10* и *7*, *10* и *9* включены резисторы сопротивлением 510 и 75 кОм соответственно; между выводами *7* и *9* включен конденсатор емкостью 1000 пФ; эквивалент нагрузки по каждому из выходов *13* и *14*; $R_н$=1,0 кОм, $C_н$=75 пФ.

Частоты генераторов, кГц (при $U_{нп}$=—24,3 В, T=—10...+70 °С):

К127ГФ1А—4,5...9,1,
К127ГФ1Б—5,0...10,0,
К127ГФ1В—5,6...11,0,
К127ГФ1Г—6,1...12,1,
К127ГФ1Д—6,8...13,5,
К127ГФ1Е—7,4...14,8,
К127ГФ1Ж—9,6...18,5.

Электрические параметры КР127УИ1

Выходное напряжение:
- «1», не менее . . . . —22 В[1]
- «0» . . . . —2 В[2]

Мощность потребления, не более . . . . 7 мА[2]
Напряжение импульсов фаз Ф1, Ф2, не более . . . . . —5 В[1]
Время нагрузки, не более . . . . 1,5 мкс[1]
Время задержки включения и выключения, не более . . . 1,5 мкс[1]

[1] При напряжении питания —25,6 В.
[2] При напряжении питания —28,3 В.

При измерении динамических параметров микросхем К127УИ1 вывод *8* объединяется с выводом *12*, вывод *9* — с выводом *14*; между выводом *10* и выводами *8* и *14* подключаются резисторы сопротивлением ~47 кОм; эквивалент нагрузки по каждому из выходов *9* и *12*: $R_н$=1 МОм, $C_н$=75 пФ. Параметры входных сигналов: $f_{вх}$~150 кГц, $\tau_{вх\,U}$=3 мкс, $\tau_ф$, $\tau_с$<0,1 мкс, амплитуда 9,5 В, полярность отрицательная.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Максимальное отрицательное напряжение на выводах . .	—30 В
Максимальное положительное напряжение на выводах . .	0,3 В
Максимальная мощность рассеивания:	
КР127УИ1	220 мВт
КР127ГФ1	140 мВт

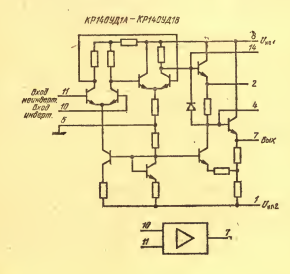
СЕРИИ К140, КР140

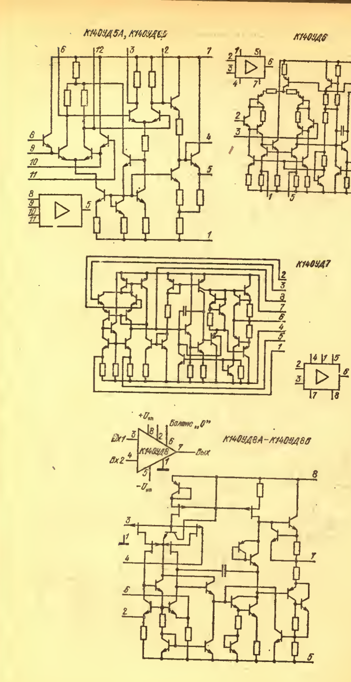
Состав серий:

К140УД1А — К140УД1В, К140УД5А, К140УД5Б — операционные усилители.
К140УД6 — операционный усилитель с малыми входными токами и внутренней коррекцией.
К140УД7 — операционный усилитель с внутренней коррекцией амплитудно-частотной характеристики, защитой входа и выхода от короткого замыкания и установкой нуля.
К140УД8А — К140УД8В — операционные усилители.
К140УД11 — быстродействующий операционный усилитель.
К140УД13 — прецизионный усилитель постоянного тока с дифференциальными входами.
К140УД14А,
К140УД14Б — прецизионные операционные усилители с малыми входными токами и малой потребляемой мощностью.
К140МА1 — балансный модулятор (перемножитель).
КР140УД1 — КР140УД1В — операционные усилители.

Корпуса: круглый металлостеклянный 301.8-2, 301.12-1 для микросхем серии К140; прямоугольный пластмассовый 201.14-1 для микросхем серии КР140.

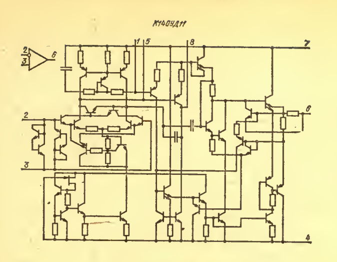
Электрические параметры приведены в табл. 3.12—3.18.





К140УД5А, К140УД5Б
К140УД6
К140УД7
+Uип
Баланс „0"
Вх1
Вх2
К140УД8
Вых
-Uип
К140УД8А–К140УД8В

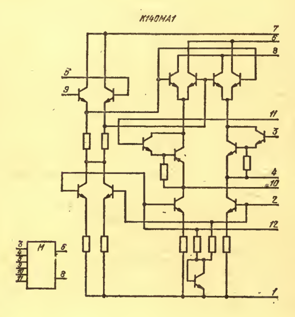
К140УД11



К140УД13

К140УД14А, К140УД14Б

К140МА1



К140УД1А — К140УД1В

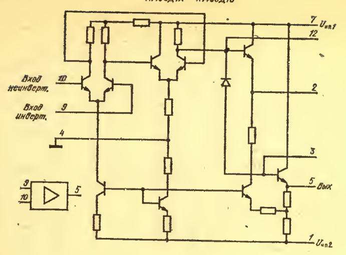


Таблица 3.12

Параметр	К140УД1А	К140УД1Б	К140УД1В
$U_{и\,п1}$, В	+6,3	+12,6	+12,6
$U_{и\,п2}$, В	−6,3	−12,6	−12,6
K_U	500...4500	1350—12 000	8000
$U_{вых}$, В	±2,8	+6,0; −5,7	+6,0; −5,7
$U_{см}$, мВ, не более	±17	±17	±17
$\Delta I_{вх}$, мкА, не более	±2,5	±2,5	±2,5
$I_{вх}$, мкА, не более	7,0	9,0	9,0

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К140УД1А — К140УД1В

Напряжение дифференциального сигнала . . . . . . ±1,2 В
Максимальный постоянный выходной ток . . . . . . 2,5 мА
Максимальный выходной ток . . . . 0,9 мА
Максимально допустимое напряжение питания:
К140УД1А . . . . ± 7,0 В
К140УД1Б, К140УД1В . . . . ±13,0 В

Параметр	К140УД5А	К140УД5Б	К140УД6
$U_{п\,п1}$, В	+12	+12	+15
$U_{п\,п2}$, В	−12	−12	−15
K_U, не менее	500	1000	30 000
$U_{см}$, мВ, не более	+10	±5,0	±10
$I_{вх}$, мкА, не более	5,0	10	0,1
$\Delta I_{вх}$, мкА, не более	1,0	5,0	0,025
$U_{вых\,max}$, В	+6,5; −4,5	+6,5; −4,5	±11

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К140УД5А, К140УД5Б

Напряжение синфазного сигнала . . . . ±6,0 В
Напряжение дифференциального сигнала . . . . . . ±3,0 В
Пиковый выходной ток . . . . 20 мА
Максимальный постоянный выходной ток . . . . . . 3,0 мА
Максимальный входной ток . . . . 1,0 мА

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К140УД6

Напряжение источника питания . . . . от ±5 до ±18 В
Дифференциальное входное напряжение . . . . 30 В
Синфазное входное напряжение . . . . ±15 В
Напряжение на каждом входе . . . . 15 В
Сопротивление нагрузки, не менее . . . . . . 1 кОм
Емкость нагрузки, не более . . . . 100 пФ

Таблица 3.14

Параметр	К140УД7	К140УД13	Режим измерения
$U_{п\,п1}$, В	+15	+15	—
$U_{п\,п2}$, В	−15	−15	—
K_U	30 000	10	1, 2, 3
$\Delta I_{вх}$, нА, не более	200	0,2	2
$I_{вх}$, нА, не более	400	0,5	2
$U_{см}$, мкВ, не более	±900	±50	2
$K_{ос\,сф}$, дБ, не более	—	90	2

Примечания: Режимы измерения для К140УД7. 1. $R_г \leq 1$ кОм. 2. $R_н = 2$ кОм. 3. $f \leq 5$ Гц.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К140УД7

Напряжение источника питания . . . . ±5...±16,5 В
Дифференциальное входное напряжение . . . . 24 В
Синфазное входное напряжение . . . . ±12 В

Емкость нагрузки . . . . 1000 пФ
Напряжение на каждом входе относительно общей точки . . . . ±12 В

Предельно допустимые электрнческие режимы эксплуатации К140УД13

Сифазное входиое напряжеиие . . . . ±10 В
Диффереициальные входиые напряжеиня . . . . . ±10 В
Напряжеиня на входах ИС отиосительио корпуса . . ±10 В
Напряженне источников питания . . . . ±18 В

Таблица 3.15

Параметр	К140УД8А	К140УД8Б	К140УД8В	Режим измерения
$U_{\text{и п1}}$, В	+15	+15	+15	—
$U_{\text{и п2}}$, В	—15	—15	—15	—
K_U	$5 \cdot 10^4$	$5 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	1, 2
$I_{\text{вх}}$, нА, ие более	0,2	0,2	0,2	2
$V_{U\text{ вых}}$, В/мкс	2	5	2	3, 4, 5, 6, 7
$I_{\text{пот}}$, мА	5	5	5	8

Примечания: 1. $U_{\text{оп}} = \pm 5$ В. 2. $R_{\text{н}} > 50$ кОм. 3. $U_{\text{вх А}} = 4...5$ В. 4. $\tau_{U\text{ вх}} <$ <10 мкс. 5. $t_{\text{ср вх и}} < 0,1$ мкс. 6. $R_{\text{н}} > 10$ кОм. 7. $C_{\text{н}} < 100$ пФ. 8. $U_{\text{ип}} = \pm 15$ В ± 5%.

Предельно допустнмые электрические режнмы эксплуатацни К140УД8А — К140УД8В

Сифазиое входиое напряжеиие . . . . ±10 В
Дифференциальиое входиое напряжение . . . . 10 В
Максимальиое сопротивлёние нагрузки, ие менее 10 кОм
Максимальиая емкость иагрузкн . . . . 100 пФ
Напряжение нсточинка питаиия . . . . от ±6 до ±16,5 В

Таблица 3.16

Параметр	К140УД118	К140УД14А	К140УД14Б	Режим измерения
$U_{\text{и п1}}$, В	+15	+15	+15	
$U_{\text{и п2}}$, В	—15	—15	—15	
K_U, ие меиее	25 000	50 000	25 000	
$U_{\text{вых max}}$, В, ие более	±12	±13	±13	$R_{\text{н}}^{1)} = 10$ кОм
$U_{\text{см}}$, мВ	±10	±2,0	±7,5	
$I_{\text{вх1}}$, нА, не более	500	2,0	7,0	
$\Delta I_{\text{вх}}$, нА	±200	0,2	1,0	
$V_{U\text{ вых}}$, В/мкс	50	—	—	

1) Для К140УД14А, К140УД14Б.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К140УД11

Входной ток . . . . 10 мА
Напряжение каждого входа относительно общей точки при $U_{и\,п} = \pm 15$ В...±18 В . . . . ±15 В
Напряжение источников питания:
- по выводу *4* . . . . −20 В
- по выводу *7* . . . . +20 В

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К140УД14А, К140УД14Б

Напряжение источников питания . . . . ±2,5...±18 В
Синфазное входное напряжение . . . . ±15 В
Максимальный входной ток . . . . 10 мА
Максимальный выходной ток . . . . 2,0 мА
Емкость нагрузки . . . . 100 пФ

Таблица 3.17

Параметр	К140МА1	Режим измерения	Параметр	К140МА1	Режим измерения
$U_{и\,п1}$, В	+12	—	$U_{см\,упр}$, мВ	±30	5
$U_{и\,п2}$, В	−12	—	$U_{см\,оп}$, мВ	±14	5
K_U	2,8	1, 2, 3, 4	$I_{см\,упр}$, мкА	15	5
$U_{вых\,max}$, В	2,8	5	$I_{вх\,оп}$, мкА	50	5

Примечания: 1. $f_{упр} = 3$ кГц. 2. $U_{вх\,оп} = 0{,}6...7$ В. 3. $R_{6,\,8} = 2$ кОм. 4. $R_{4\;10} = 511$ Ом. 5. $I_2 = I_{12} = 1$ мА.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К140МА1

Напряжение дифференциального сигнала по входу опорного сигнала . . . . 5,0 В
Напряжение дифференциального сигнала по входу управляющего сигнала . . . . ± (5 В + $+ I_{2\,(12)} R_{4,\,10}$)
Максимальный ток . . . . 1,5 мА

Таблица 3.18

Параметр	КР140УД1А	КР140УД1Б	КР140УД1В
$U_{и\,п1}$, В	+6,3	+12,6	+12,6
$U_{и\,п2}$, В	−6,3	−12,6	−12,6
K_U	500...4500	1350...12 000	8000
$I_{вх}$, мкА, не более	7,0	9,0	9,0
$\Delta I_{вх}$, мкА, не более	2,5	2,5	2,5
$U_{см}$, мВ, не более	±7,0	±7,0	±7,0
$U_{вых}$, В	+3,0; −2,8	+6,0; −5,7	+6,0; −5,7

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КР140УД1А — КР140УД1В

Напряжение дифференциального сигнала, не более . . .	±1,2 В
Максимальный входной ток, не более	0,9 мА
Максимальный постоянный выходной ток, не более	2,5 мА
Максимальное напряжение питания (с учетом пульсаций):	
КР140УД1А	±7,0 В
КР140УД1Б, КР140УД1В	±14,0 В

СЕРИЯ К142

Состав серии:

К142ЕН1А—К142ЕН1Г, К142ЕН2А—К142ЕН2Г — регулируемые стабилизаторы напряжения.

К142ЕП1А,
К142ЕП1Б — схемы управления ключевого стабилизатора напряжения.

Корпус: металлокерамический 402.16-2.
Электрические параметры приведены в табл. 3.19—3.21.

Таблица 3.19

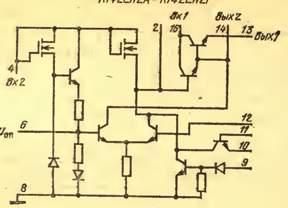
Тип ИС	$K_{нс\ U}$, % не более[1])	$K_{нс\ I}$, % не более[2])	Выходное напряжение	
			Нижний предел диапазона регулировки, В	Верхний предел диапазона регулировки, В
К142ЕН1А	0,3	0,5	3	12
К142ЕН1Б	0,1	0,2	3	12
К142ЕН1В	0,5	2,0	3	12
К142ЕН1Г	0,5	1,0	3	12
К142ЕН2А	0,3	0,5	12	30
К142ЕН2Б	0,1	0,2	12	30
К142ЕН2В	0,5	2,0	12	30
К142ЕН2Г	0,5	1,0	12	30
К142ЕП1А[3])	0,15	0,28		
К142ЕП1Б	0,15	0,28		

[1]) Коэффициент нестабильности по напряжению $K_{нс\ U} = \frac{\Delta U_{вых}}{U_{вых}} \frac{1В}{\Delta U_{вых}} \cdot 100\%$.

[2]) Коэффициент нестабильности по току $K_{нс\ I} = \frac{\Delta U_{вых}}{U_{вых}} \cdot 100\%$, при изменении выходного тока на 0,045 А.

[3]) В режиме ключевого стабилизатора при $U_{вх}=20$ В, $U_{вых}=12$ В, $I_{вых}=200$ мА, $T=+85$ °С.

К142ЕН1А–К142ЕН1Г
К142ЕН2А–К142ЕН2Г



К142ЕП1А, К142ЕП1Б

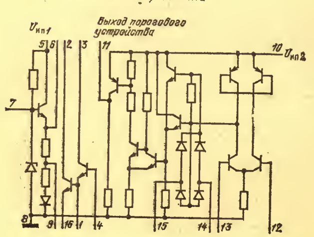


Таблица 3.20

Параметр	К142ЕП1А	К142ЕП1Б	Режим измерения
$U_{оп}$, В	1,7...2,2	1,65...2,3	1, 2
$U_{ост}$, В	1,8	1,9	2—5
$U_{ср\ б}—U_{отп}$, мВ	5	6	2, 3, 6,
$I_{ут\ вых}$, мкА	200	200	2, 3
$K_{нс\ U_{оп}}$, %/°C	0,05	0,05	7
$K_{нс\ U_{и\ п}}$, %/°C	0,03	0,03	2, 8
$I_{пот}$, мА	11	11	—

1. Примечания: $U_{и\ п}$ = 10...40 В 2. T = 25 °C. 3. $U_{и\ п}$ = 40 В. 4. $I_{ком}$ = 200 мА. 5. $R_{4,\ 11}$ = 3 кОм. 6. $I_{ком}$ = 50 мА. 7. T = 25...85 °C. 8. $\Delta U_{и\ п}$ = 1 В.

Таблица 3.21

Параметр	К142ЕН1	К142ЕН2	К142ЕП1	Режим измерения
$U_{вх}$, В	20	40	40	1
$I_{вых}$, мА	150	150	200	2
$U_{вых-вх}$, В	—	—	4	—
$P_{рас}$, мВт	0,55	0,55	0,55	1
	0,8	0,8	0,8	1

Примечания: 1. T=—45...85 °C. 2. $P_{рас} \leq P_{рас\ max}$.

СЕРИЯ КР143

Состав серии:

КР143КТ1 — аналоговый переключатель.

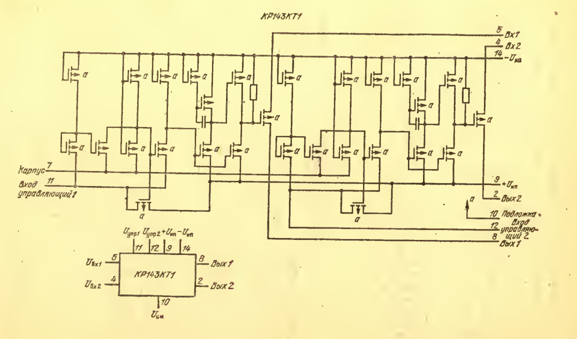
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Напряжение источников питания: —24 В±10 %; +5 В±10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.22.

Таблица 3.22

Параметр	КР143КТ1	Режим измерения
R_0, Ом	150...200	1, 3, 5, 10
$I_{пот}$, мА, не более	6,5	2, 4, 7, 10
$I_{ут}$ (по выводам), нА	50...500	2, 4, 7, 10
$U_{вх\ упр}$, В	2,6	1, 3, 6, 8, 9, 11
	5,5	1, 3, 6, 8, 9
$t^{0,1}_{зд}$, мкс	2,5	1, 3, 6, 8, 9


КР143КТ1
5 Вх1
4 Вх2
14 $-U_{ип}$
9 $+U_{ип}$
2 Вых2
10 Подложка
12 Вход управляющий 2
8 Вых1
7 Карпус
11 Вход управляющий 1
a
$U_{упр1}$ $U_{упр2}$ $+U_{ип}$ $-U_{ип}$
11 12 9 14
5 $U_{вх1}$
4 $U_{вх2}$
КР143КТ1
8 Вых 1
2 Вых 2
10 $U_{см}$

Параметр	КР143КТ1	Режим измерения
$t_{зд}^{1,0}$, мкс	2,0	1, 3, 6, 8, 9
$U_{пом}$, В	1,0	2, 4, 9
$t_{и\ пом}$, мкс, не более	1,5	2, 4, 9
$U_{обр}$, В	2,4	3, 4, 9
$C_{вх}$, пФ	10	2, 4, 9
$C_{вых}$, пФ	9	2, 4, 9
$C_{прох}$, пФ	2,5	2, 4, 9

1. Примечания: 1. $U_{и\ п} = -21{,}6$ В. 2. $U_{и\ п1} = -26{,}4$ В. 3. $U_{и\ п2} = +4{,}5$ В. 4. $U_{и\ п2} = +5{,}5$ В. 5. $U_{под} = 5{,}5$ В. 6. $U_{под} = 4{,}5$ В. 7. $U_{вх} = 5$ В. 8. $U_{вх} = -5$ В. 9. $T = 25$ °С. 10. $T = -10...+70$ °С. 11. $I_{вх} = 100$ мкА.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

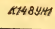
Напряжение питания	+7 В; —30 В
Положительное напряжение на подложке	+7 В
Напряжение между входом и выходом в закрытом состоянии	15 В
Напряжение между входом, выходом и подложкой	15 В
Постоянный коммутируемый ток	10 мА
Частота переключения	250 кГц
Мощность, рассеиваемая одним ключом	50 мВт
Импульсный ток при $t_и < 30$ нс, $P_{рас} \geq 15$ мВт	50 мА
Управляющее напряжение	+5,5 В; —1,2 В
Напряжение статической помехи	0,3 В

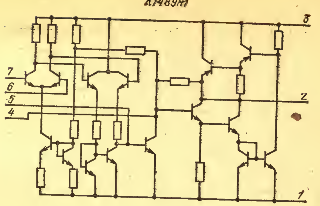
СЕРИЯ К148

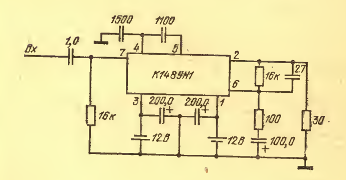
Состав серии:
К148УН1, К148УН2 — усилитель мощности НЧ.

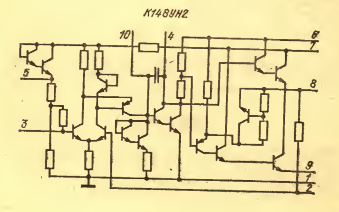
Корпус: круглый металлический 311.8-2 для К148УН1; 311.10-1 для К148УН2.

Напряжение источников питания: ±12 В±10 % (К148УН1); +9 В±10 % (К148УН2).


К148УН1


3
7
6
5
4
2
1


1500
1100
1,0
Вх
7
4
5
2
К148УН1
6
16к
27
3
200,0
200,0
1
16к
100
30
12В
12В
100,0


К148УН2
10
4
6
7
5
8
3
9
1
2

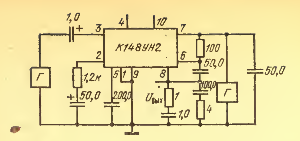


Таблица 3.23

Параметр	К148УН1	К148УН2	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	25	10	1, 3, 9
K_U	100...200	10...30	2—4, 8, 9
$P_{вых}$, Вт	1,0	—	2, 3, 6, 8, 9
	—	0,8	2, 3, 7—9
Δf	30 Гц... 20 кГц	100 Гц... 20 кГц	2, 3, 4, 9
$R_{вх}$, кОм	10	10	2, 3, 5, 7, 9

Примечания: 1. При $U_{и\,п} = U_{и\,п\,ном} + 10\,\%$. 2. При $U_{и\,п} = U_{и\,п\,ном}$. 3. При $R_н = 30$ Ом для К148УН1, $R_н = 4$ Ом для К148УН2. 4. $U_{вх} = 10$ мВ. 5. $U_{вх} = 500$ мВ. 6. $U_{вых} = 5{,}5$ В, $K_г = 2{,}5\,\%$. 7. $U_{вых} = 2{,}0$ В, $K_г = 2\,\%$. 8. $f_{вх} = 1$ кГц. 9. $T = 25$ °С.

Таблица 3.24

Предельно допустимый режим эксплуатации	К148УН1	К148УН2	Примечание
$U_{вх}$, В	1,5	1,0	
$U_{вх\,сф}$, В	5,5	—	Для К148УН1 $T = -45...+70$ °С
$I_{вых}$, мА	260	630	Для К148УН2 $T = -25...+55$ °С

СЕРИЯ КР159

Состав серии:
КР159НТ1А—КР159НТ1Е — пара *n-p-n*-транзисторов (базовые элементы дифференциального усилителя).

Корпус: прямоугольный, пластмассовый 201.14-1.

Электрические параметры приведены в табл. 3.25—3.26.

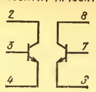


Таблица 3.25

Параметр[1]	КР159НТ1А	КР159НТ1Б	КР159НТ1В	КР159НТ1Г	КР159НТ1Д	КР159НТ1Е
$\Delta U_{эб}$, мВ	3	3	3	15	15	15
$h_{21э}$	20...80	60...180	80	20...80	60...180	80
$\frac{h_{21эт1}}{h_{21эт2}}$ [2]	0,85	0,85	0,85	0,75	0,75	0,75

[1] При $U_{кб}=5$ В; $I_э=1$ мА.

[2] Отклонение коэффициентов передачи тока транзисторов схемы.

Таблица 3.26

Параметр	$I_{кб0}$, нА[1]	$I_{эб0}$, нА[2]	$I_{ут\ Т1,\ Т2}$, нА[3]	$U_{эб\ пр}$, В[4]	$C_к$, пФ[5]	$C_э$, пФ[6]
КР159НТ1А—КР159НТ1Е	200	500	20	0,55...0,75	4	5

[1] $U_{КБ}=20$ В. [2] $U_{ЭБ}=4$ В. [3] $U_{Т1,\ Т2}=20$ В. [4] $U_{КБ}=5$ В; $I_Э=1$ мА
[5] $U_{ЭБ}=1$ В; $f_{вх}=10$ МГц. [6] $U_{ЭБ}=1$ В; $f_{вх}=10$ кГц.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение коллектор — база . . . . 20 В
Напряжение эмиттер — база . . . . 4 В
Напряжение между транзисторами . . . . . . 20 В
Ток коллектора (постоянный) . . . . 10 мА
Импульсный ток коллектора (при $t_и=30$ мкс) . . . 40 мА
Мощность рассеивания:
при $T=-60...+70$ °С . . . . 50 мВт
при $T=+70...100$ °С

$$P_{рас}=\frac{130\ °С-T}{1,2\ °С/мВт}$$

СЕРИЯ КР162

Состав серии:

КР162КТ1 — прерыватель.

Корпус прямоугольный, пластмассовый 201.14-1.

Коммутируемое напряжение: $U_{Э1\text{-}Э2} = \pm 30$ В.

Электрические параметры приведены в табл. 3.27.



Таблица 3.27

Параметр	КР162КТ1	Режим измерения
$U_{ост}$, мкВ, не более	300	1, 2, 4
$R_{отк}$, Ом, не более	100	2, 3, 4
$I_{ут\ вых}$, мкА, не более	50	2, 4
	100	2, 5
$P_{пот}$, мВт, не более	65	1, 2, 5

Примечания: 1. $I_{б1} + I_{б2} = 2$ мА. 2. $U_{ком} = \pm 30$ В. 3. $I_{Э1\text{-}Э2} = 100$ мкА. 4. $T = 25$ °С. 5. $T = -45...+75$ °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Ток базы . . . . 10 мА
Ток коллектора . . . . 10 мА
Обратное напряжение эмиттер — база . . . . 30 В
Обратное напряжение коллектор — база . . . . 20 В

СЕРИЯ К174

Состав серии:

К174УН5, К174УН8, К174УН4А, К174УН4Б — усилители мощности.

К174УН7 — усилитель мощности звуковой частоты.

К174УР1 — усилитель ПЧ звукового канала телевизионного приемника.

К174УР2А,

К174Р2Б — усилитель изображения ПЧ.

К174УР3 — усилитель-ограничитель с ЧД и предварительный усилитель НЧ.

К174АФ1 — селектор и генератор строчной развертки.

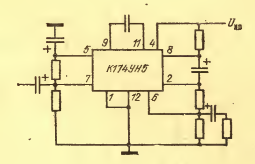
К174АФ4 — схема получения *R-G-B* цветовых сигналов, регулировка насыщенности.

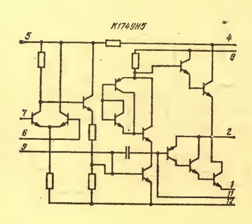
К174ХА1 — схема выделения цветоразностного красного (синего) видеосигнала.

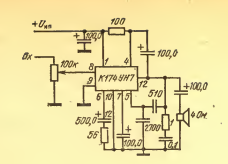
К174УП1 — усилитель яркостного сигнала и схема электронной регулировки размаха выходного сигнала, привязки и регулировки уровня «черного».

Корпуса:

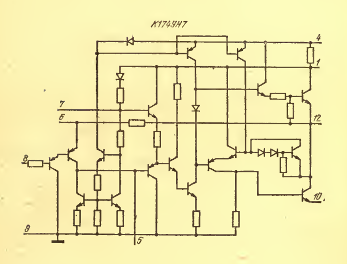
прямоугольный пластмассовый 238.12-1 для К174УН5, К174УН7;
прямоугольный пластмассовый 201.9-1 для К174УН8, К174УН4;
прямоугольный керамический 201.14-6 для К174УР1, К174УР3;
прямоугольный пластмассовый 238.16-4 для К174УР2;
прямоугольный пластмассовый 238.16-2 для К174АФ1, К174АФ4, К174ХА1, К174УП1.



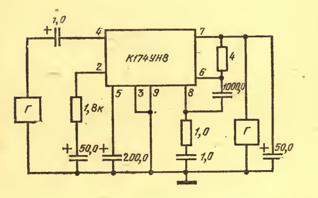




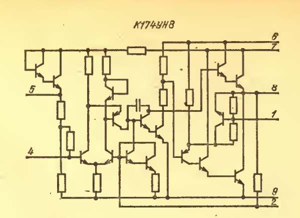
+Uип
100
100,0
100,0
Вх
100к
8
1
4
К174УН7
9
12
6
10
7
5
510
+100,0
500,0
12
4 Ом
2700
1
56
100,0
0,1

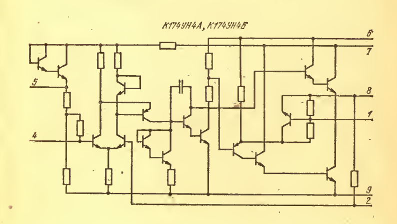


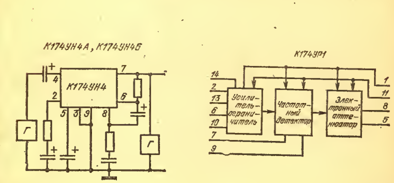
К174УН7
4
1
7
6
12
8
10
9
5

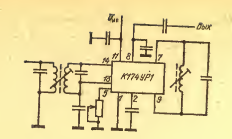


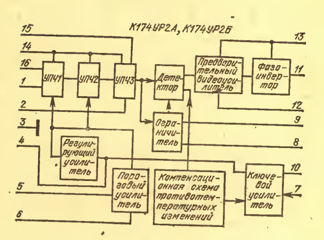
1,0
4
7
К174УН8
2
4
6
5
3
9
8
1000,0
Г
1,8к
1,0
Г
50,0
200,0
1,0
50,0

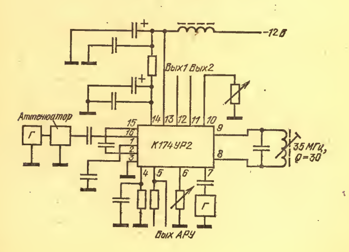

К174УН8
6
7
5
8
1
4
9
2

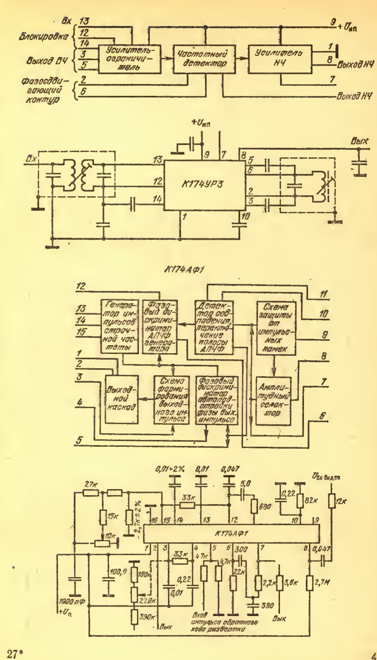

К174УН4А, К174УН4Б
6
7
5
8
1
4
9
2


К174УН4А, К174УН4Б
К174УН4
4
2
5
3
9
8
6
7
Г
Г
К174УР1
14
2
13
6
10
7
9
Усили-тель-ограни-читель
Частот-ный детектор
Элек-тронный атте-нюатор
1
11
8
5

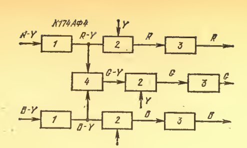

$U_{ип}$
Вых
K174УР1

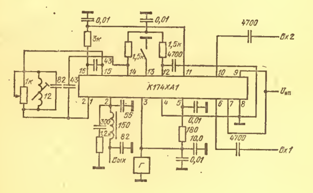

К174УР2А, К174УР2Б
УПЧ1
УПЧ2
УПЧ3
Детектор
Предварительный видеоусилитель
Фазоинвертор
Ограничитель
Регулирующий усилитель
Пороговый усилитель
Компенсационная схема противотемпературных изменений
Ключевой усилитель

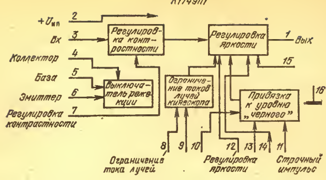

-12 В
Вых1 Вых2
Аттенюатор
Г
К174УР2
35 МГц, Q=30
Вых АРУ

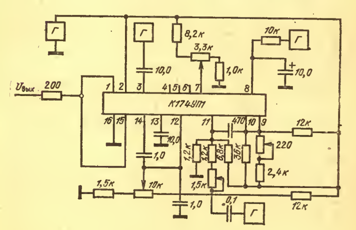


Вх
Блокировка
Выход ВЧ
Фазосдвигающий контур
Усилитель-ограничитель
Частотный детектор
Усилитель НЧ
$+U_{ип}$
Выход НЧ
Выход НЧ
Вх
К174УР3
Вых
К174АФ1
Генератор импульсов строчной частоты
Фазовый дискриминатор АПЧФ генератора
Детектор совпадения, переключение полосы АПЧФ
Схема защиты от импульсных помех
Выходной каскад
Схема формирования выходного импульса
Фазовый дискриминатор автоподстройки фазы вых. импульса
Амплитудный селектор
0,01±2%
0,01
0,047
5,0
0,22
82к
$U_{вх\ видео}$
27к
33к
680
12к
15к
2,7к±2%
10к
К174АФ1
33к
4,7к
4,7к
300
0,047
100,0
160к
0,22
22к
2,2к
3,6к
2,7М
22,0к
0,01
390
1000 пФ
$+U_п$
390к
Вых
Вход импульса обратного хода развертки
Вых


К174АФ4
R-Y
Y
R
G-Y
G
B-Y
B
1
2
3
4


0,01
3к
1,5к
4700
Вх2
К174ХА1
Uип
1к
12
82
43
55
300
150
12к
Вых
180
10,0
Г
Вх1





Электрические параметры К174УН5

Напряжение источника питания	12 В±10 %
Ток потребления, не более	30 мА
Коэффициент усиления по напряжению	80...120
Входное сопротивление, не менее	10 кОм
Полоса пропускания по уровню 3 дБ	30...20 000 Гц
Выходная мощность при $R_{\text{н}}$=4 Ом	2 Вт
Коэффициент гармоник при $P_{\text{вых}}$=2 Вт, f=1 кГц, не более	1 %

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УН5

Напряжение источника питания	13,2 В
Максимальная амплитуда тока нагрузки разового сигнала	1,45 А
Минимальное активное сопротивление нагрузки	3,2 Ом

Максимальная длительность выходного импульса при скважности 3	30 мс
Максимальное напряжение синфазных сигналов	5,5 В
Максимальное напряжение парафазных сигналов	1,5 В

Электрические параметры К174УН7

Напряжение источника питания	15 В ± 10 %
Ток потребления, не более	20 мА
Входное сопротивление, не менее	50 кОм
Полоса пропускания по уровню 3 дБ	40...20 000 Гц
Коэффициент гармоник при $P_{вых}$=4,5 Вт, f=1 кГц, не более	10 %

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УН7

Напряжение источника питания	18 В
Амплитуда тока в нагрузке	1,8 А
Амплитуда входного напряжения	2,0 В
Постоянное напряжение:	
на выводе *7*	15 В
на выводе *8*	0,3...2,0 В

Электрические параметры К174УН8

Напряжение источника питания	12 В±10 %
Ток потребления, не более	15 мА
Коэффициент усиления по напряжению	4...40
Входное сопротивление, не менее	10 кОм
Полоса пропускания	30...20 000 Гц
Выходная мощность	2 Вт
Коэффициент гармоник при $P_{вых}$=2 Вт, f=1 кГц	2 %

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УН8

Напряжение источника питания	13,2 В
Максимальное амплитудное значение тока нагрузки	1090 мА

Электрические параметры К174УН4А, К174УН4Б

Напряжение источника питания	9 В$^{+10}_{-40}$ %
Ток потребления, не более	10 мА
Коэффициент усиления по напряжению	4...40
Входное сопротивление, не менее	10 кОм
Полоса пропускания	30...20 000Гц
Выходная мощность при $R_н$=4 Ом	1 Вт
Коэффициент гармоник, не более	2 %
для К174УН4А при $P_{вых}$=1 Вт, $U_{вых}$=2 В; для К174УН4Б при $P_{вых}$=0,7 Вт, $U_{вых}$=1,7 В	

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УН4А, К174УН4Б

Напряжение источника питания	9,9 В
Максимальная амплитуда тока нагрузки	860 мА

Электрические параметры К174УР1

Напряжение источника питания	12 В ± 10 %
Ток потребления, не более	22 мА
Коэффициент передачи при $f = 1000$ Гц, не менее	6,0 мВ/кГц
Коэффициент подавления амплитудной модуляции при $f = 6500$ кГц, $\Delta f = 50$ кГц	46 дБ
Диапазон электронной регулировки передачи при $f = 6500$ кГц, $\Delta f = 50$ кГц, не менее	60 дБ

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УР1

Напряжение источника питания	15 В[1]
Постоянное управляющее напряжение на выводе *5*	4,0 В
Потребляемая мощность	400 мВт
Амплитуда входного сигнала	300 мВ

[1] Не более 3 мин.

Электрические параметры К174УР2

Напряжение источника питания	12 В ± 10 %
Ток потребления, не более	75 мА
Чувствительность:	
К174УР2А	500 мкВ
К174УР2Б	300 мкВ
Размах выходного сигнала положительной и отрицательной полярности	2,4...4,2 В

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УР2

Напряжение источника питания	15 В[1]
Максимальная амплитуда тока в нагрузке	16 А
Амплитуда напряжения строчного импульса по выводу *7*	6,0 В
Амплитуда напряжения входного сигнала	1,0 В

[1] Не более 3 мин.

Электрические параметры К174УР3

Напряжение источника питания	6,0 В ± 5 %
Ток потребления, не более	12 мА
Выходное напряжение НЧ при $f_{вх} = 10,7$ МГц, $\Delta f = \pm 50$ кГц, $f_{мод} = 1$ кГц, не менее	100 мВ
Входное напряжение при ограничении, не более	100 мкВ
Коэффициент гармоник, не более	2,0 %
Коэффициент ослабления амплитудной модуляции при $f_{вх} = 10,7$ МГц, $\Delta f = \pm 50$ кГц, $f_{мод} = 1$ кГц	40 дБ

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УР3

Напряжение источника питания:	
не менее	5 В
не более	9 В

Электрические параметры К174АФ1

Напряжение источника питания	12 В ± 5 %
Ток потребления, не более	54 мА
Амплитуда выходного строчного импульса	8,0 В
Длительность выходного строчного импульса	12...32 мкс
Полоса захвата, не менее	±800 Гц

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174АФ1

Напряжение источника питания	15 В[*]
Напряжение на выводе *5*	3,0 В
Размах полного видеосигнала на входе	6,0 В

[*] Не более 3 мин.

Электрические параметры К174АФ4

Напряжение источника питания	12 В ± 10 %
Ток потребления, не более	55 мА
Полоса пропускания по яркостному каналу, не менее	6,0 МГц
Полоса пропускания по цветоразностным каналам, не менее	1,5 МГц
Подавление перекрестных искажений, не менее	36 дБ
Входное сопротивление, не менее	100 кОм

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174АФ4

Напряжение источника питания	10,8...15,0 В
Размах сигнала по цветоразностным входам *R-Y*, *B-Y*	1,5 В
Размах сигнала по яркостному входу *Y*	1,1 В
Напряжение на выводах *3*, *13*	4,4 В
Напряжение на выводах *4*, *12*	2,7 В
Внешние резисторы между выходами *R-G-B* и «землей», не менее	3,3 кОм

Электрические параметры К174ХА1

Напряжение источника питания	12 В ± 10 %
Ток потребления, не более	50 мА
Размах выходного цветоразностного сигнала при $R_н$ = 100 кОм, $\Delta f = \pm 250$ кГц	1,1 В
Нелинейность АЧХ при $\Delta f = \pm 250$ кГц	5 %

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174ХА1

Напряжение источника питания	10,8...13,2 В
Входное напряжение на выводах *6, 10*	±1,5 В
Переключающие напряжения электронного коммутатора (на выводах *7, 9*)	5,5 В
Сопротивление внешнего резистора:	
между выводами *3* и *5*	160 Ом
между выводами *2* и *3*	2 кОм

Электрические параметры К174УП1

Напряжение источника питания	12 В$^{+15}_{-5}$%
Ток потребления, не более	34 мА
Диапазон регулировки уровня «черного»	1,2...3,7 В
Нелинейность характеристики регулирования контрастности, не более	0,1
Диапазон регулировки контрастности	4...6 В
Коэффициент усиления	2,4
Приращение выходного напряжения при приращении входного напряжения на 400 мВ	800...1120 мВ

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К174УП1

Напряжение источника питания	11,4...13,2 В
Полный входной сигнал (по выводу *3*), не более . . .	1,2 В
Входное напряжение по выводам *8, 9*	1,6...2,4 В
Амплитуда строчного импульса на выводе *11*, не более	6,0 В
Напряжение на выводе *7*	1,6...4,2 В
Напряжение на выводе *12*	1,0...5,5 В
Сопротивление внешнего резистора между выводами *1* и *16*, не менее	200 Ом
Мощность рассеивания, не более	650 мВт

СЕРИИ КМ189, КР189

Состав серий:

КМ189ХА1, КР189ХА1 — схемы автоматической установки времени экспозиции с блоком контроля напряжения питания.

КМ189ХА2, КР189ХА2 — схемы автоматической установки времени экспозиции с блоком резисторов.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.16-5 для КМ189ХА1 и КМ189ХА2; 238.16-1 для КР189ХА1 и КР189ХА2.

Напряжение источника питания: 5 В ± 10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.28.

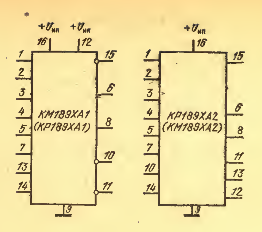


Таблица 3.28

Параметр	КМ189ХА1, КР189ХА1	КМ189ХА2, КР189ХА2	Режим измерения
$I_{пот}$, мА, не более	8	8	1, 9
$U_{ост}$, В	0,3	0,3	2, 7, 8, 9
$U_{вых\ з}$, В	4,8	4,8	1, 4, 9
	3,8	3,8	2, 5, 9
$I_{ут\ вх}$, мкА	0,05	—	1, 4, 9
$I_{5,\ 7}$ мА	—	0,359. . .	
		0,496	1, 3, 6, 9
I_{10}, мА	—	1,33...2,09	1, 3, 6, 9
I_{12}, мА	—	2,08...3,125	1, 3, 6, 9
I_{14}, мА	—	7,14...11,16	1, 3, 6, 9

Примечания: 1. U_{16}=5 В. 2. U_{16}=4 В. 3. U_{13}=5 В. 4. U_{12}=5 В. 5. U_{12}=4 В. 6. U_{11}=5 В. 7. U_{11}=4 В 8. $I_{вх} \leq 50$ мкА. 9. T=25 °С

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источников питания . . . . 3...6,5 В
Выходной ток блока выдержки . . . . 50 мА
Выходной ток блока сигнализации . . . . 30 мА
Входной ток блока выдержки . . . . 20 мА
Входной ток блока сигнализации . . . . 1 нА
Входной ток блока контроля . . . . 2; 30 мА
Индуктивность нагрузки блока выдержки . . . . . . $\leq$700 мГн

СЕРИЯ К190

Состав серии:

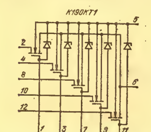
К190КТ1 — 5-канальный коммутатор.

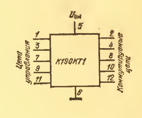
К190КТ2 — два 2-канальных коммутатора.

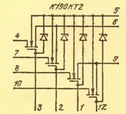
Корпус: круглый металлостеклянный 301.12-1.

Коммутируемое напряжение: — 25 В.

Электрические параметры приведены в табл. 3.29.







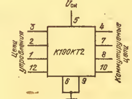


Таблица 3.29

Параметр	К190КТ1	К190КТ2	Режим измерения
$R_{отк}$, Ом, не более	300	50	1, 7, 8, 10
	700	120	3, 7, 8, 10
$I_{ут\ вх\ упр}$, нА, не более	30	30	2, 7, 10
$I_{ут\ вх}$, нА, не более	200	150	7, 10
$U_{пор}$, В	—6	—6	5, 10
$I_{С\ нач}$, нА	500	400	7, 10
$C_{вх\ упр}$, пФ, не более	5	24	6, 9, 10
$C_{пр\ упр}$, пФ, не более	1	9	6, 9, 10
$C_{вых}$, пФ, не более	3,5	15	6, 9, 10

Примечания: 1. $U_{упр}=-20$ В. 2. $U_{упр}=-30$ В. 3. $U_{упр}=-10$ В. 4. $U_{см}=25$ В. 5. $U_{вх}=-5$ В. 6. $U_{вх}=-15$ В. 7. $U_{вх}=-25$ В. 8. $I_{ком}=1$ мА. 9. $f_{вх}=1$ МГц. 10. $T=25$ °С

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Коммутируемое напряжение сток — исток	—25 В
Управляющее напряжение:	
затвор — исток	—30 В
сток — затвор	—30 В
Напряжение между выводами *6* и *5*	—25 В
Коммутируемый ток:	
К190КТ1	10 мА
К190КТ2	50 мА
Мощность рассеивания:	
при T=—45...+85 °С	200 мВт
при T=+85 °С	≤150 мВт

СЕРИЯ КР198

Состав серии:
КР198УТ1А, КР198УТ1Б — дифференциальные усилители.
КР198УН1А — КР198УНВ — универсальные линейные каскады.
КР198НТ1А—КР198НТ8А, КР198НТ1Б—КР198НТ8Б — матрицы транзисторов.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Напряжение источников питания: ±6,3 В±10 % (КР198УТ1А, КР198УТ1Б, КР198УН1А—КР198УН1В).

Электрические параметры приведены в табл. 3.30—3.34.

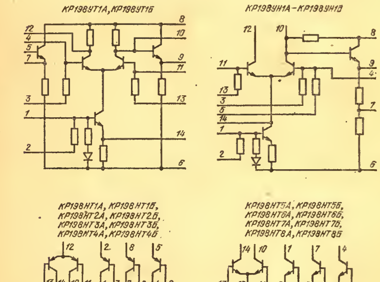


Таблица 3.30

Параметр	КР198УТ1А	КР198УТ1Б	Режим измерения
$I_{пот}$, мА не более	5	5	1, 3, 6
$I_{вх\ ср}$, мкА	10	20	1, 3, 6
	20	35	1, 3, 7
$\Delta I_{вх}$, мкА	3	8	1, 3, 6
$\Delta I_{вх}$, мкА	5	15	1, 3, 7
$U_{см}$, мВ	±5	±12	1, 3, 6
$\alpha\theta U_{см}$, мкВ/°С	±30	±30	1, 3, 7
K_U	20. . . 70	20. . . 70	1, 4, 5, 6
$K_{ос\ сф}$, дБ	70	70	1, 2, 6
$R_{вх}$, кОм	5	5	1, 4, 5, 6
$R_{вых}$, кОм	0,5	0,5	1, 4, 5, 6
$U_{вых\ max}$, В	2,5	2,5	1, 5, 6, 8
$f_в$, МГц	0,7	0,7	1, 6

Примечания: 1. $U_{и\ п}=\pm6{,}3$ В. 2. $U_{вх1}=U_{вх2}=25$ В. 3. $U_{вх}=0$. 4. $U_{вых}=0{,}7$ В. 5. $f_{вх}=10$ кГц. 6. $T=25$ °С. 7. $T=-45...+85$ °С. 8. $K_Г<1$ %.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КР198УТ1

Входное напряжение при $I_{вх}\leqslant2$ мА . . . . ±4 В
Синфазные входные напряжения . . . . ±2,5 В
Сопротивление нагрузки:
$R_н$ . . . . 200 Ом
$X_н$ . . . . 500 Ом
$Z_н$ . . . . 200 Ом

Таблица 3.31

Параметр	КР198УН1А—КР198УН1В	Режим измерения
$I_{пот}$, мА	6	1, 5, 7
K_U	4[1]	3—5, 7
$K_{пер}$	1	2, 3, 5, 7
ΔK, %	±25	2, 3, 5, 8
$K_ш$, дБ	30	3, 7, 9
$R_{вх}$, кОм	⩾3,3	2, 5, 7
$U_{вых\ max}$, В	⩾2	5—7

[1] Для КР198УН1В $K_U=2$.

Примечания: 1. $U_{вх}=1{,}0$ В. 2. $U_{вх}=0{,}5$ В. 3. $U_{см}=\pm1{,}5$ В. 4. $U_{вых}=0{,}8$ В. 5. $f_{вх}=10$ кГц. 6. $K_Г=10$ %. 7. $T=25$ °С. 8. $T=-45...+85$ °С. 9. $R_Г=1{,}2$ кОм; $f_{вх}=1$ кГц

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КР198УН1

Входное напряжение при $I_{вх}\leqslant2$ мА . . . . ±4 В

Таблица 3.32

Тип ИС	$h_{21Э}$ [1]
КР198НТ1А—КР198НТ8А	20 . . . 125
КР198НТ1Б—КР198НТ4Б	60 . . . 250
КР198НТ5Б—КР198НТ8Б	60 . . . 300

[1] $I_Э=0,5$; $U_{КБ}=3$ В.

Таблица 3.33

Параметр	КР198НТ1, КР198НТ2	КР198НТ3, КР198НТ4	КР198НТ5, КР198НТ6	КР198НТ7, КР198НТ8
$I_{Кобр}$, мкА[1]	0,04	0,04	3	3
$U_{БЭ\,нас}$, В[2]	1	1	1	1
$U_{КЭ\,нас}$, В	0,7	1	1	1
$\Delta U_{БЭ}$, мВ	≤ 5[3]	—	≤ 4[3], [4]	—
$\Delta h_{21э}$, %	15[3]	—	15[3]	—
$C_К$, $C_Э$, пФ	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

Примечания: Здесь цифрами указаны режимы измерения:
[1] $U_{КБобр}=6$ В; [2] $I_К=3$ мА; $I_Б=0,5$ мА; [3] $U_{КБ}=-3$В; $I_Э=0,5$; [4] $\Delta U_э \leq 10$ мВ

Таблица 3.34

Предельно допустимый режим эксплуатации	КР198НТ1—КР198НТ4	КР198НТ5—КР198НТ8	Режим измерения
$U_{КБ}$, В	20	−20	1
$U_{КЭ}$, В	15	−15	1
$U_{ЭБ}$, В	−5	5	1
$I_К$, мА	10	10	1
$P_{рас\,К}$, мВт	20	20	3
$P_{рас}$, мВт	80	80	3
$P_{рас\,К}$, мВт	15	15	4
$P_{рас}$, мВт	60	60	4
$I_{К\,нас}$, мА	30	30	5

Примечания: 1. $R_Б=400$ Ом. 2. Для одного транзистора. 3. До $T=+35$ °С. 4. $T=+85$ °С. 5. $T=25$ °С.

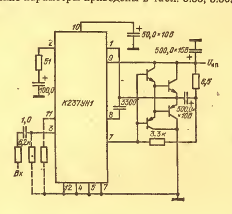
СЕРИЯ К237

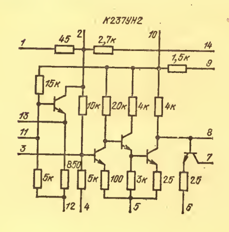
Состав серии:

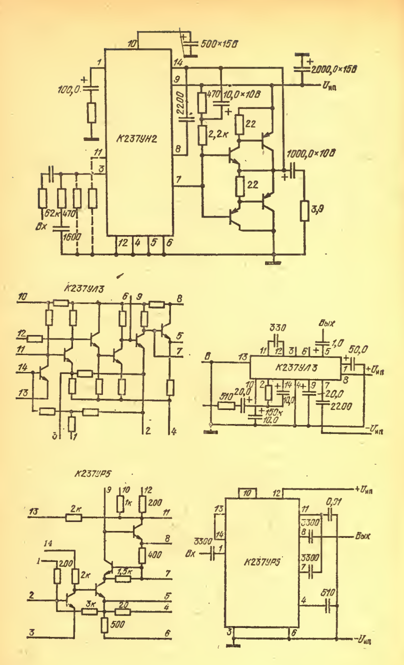
К237УН1, К237УН2, К237УЛ3 — усилители низкой частоты.
К237УР5 — усилитель ПЧ.
К237ХА1 — усилитель ВЧ с преобразователем.
К237ХА2 — усилитель ПЧ с детектором.
К237ХА3 — оконечный усилитель записи и индикатор уровня записи.
К237ХА5 — усилитель ВЧ с преобразователем.
К237ХА6 — усилитель ПЧ с детектором.
К237ГС1 — генератор стирания — подмагничивания со стабилизатором напряжения.

Корпус: прямоугольный полимерный.

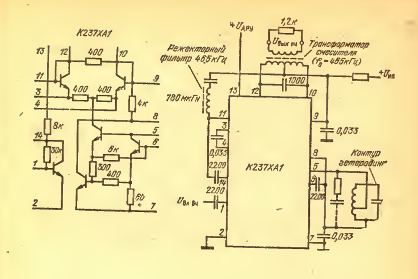
Электрические параметры приведены в табл. 3.35, 3.36.

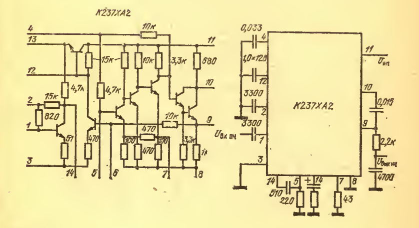






К237УН2
500×15В
2000,0×15В
$U_{ип}$
100,0
470
10,0×10В
2200
2,2к
22
1000,0×10В
22
3,9
62к
470
Вх
1600
К237УЛ3
330
Вых
1,0
50,0
К237УЛ3
$+U_{ип}$
510
20,0
10,0
150к
10,0
20,0
2200
$-U_{ип}$
К237УР5
2к
1к
200
400
200
2к
1,5к
3к
20
500
$+U_{ип}$
0,01
3300
Вых
3300
Вх
К237УР5
3300
510
$-U_{ип}$

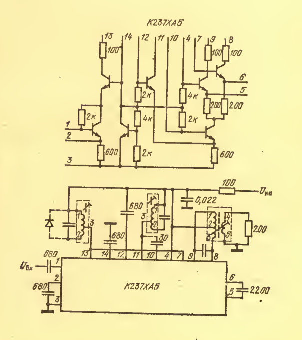

K237XA1
Режекторный фильтр 465кГц
780 мкГн
$+U_{АРУ}$
1,2к
$U_{вых пч}$
Трансформатор смесителя (f_0=465кГц)
1000
$+U_{ип}$
0,033
K237XA1
Контур гетеродина
$U_{вх вч}$
2200
0,033


K237XA2
0,033
1,0×12В
3300
3300
$U_{вх пч}$
K237XA2
$U_{ип}$
0,015
2,2к
$U_{вых нч}$
4700
510
22,0
43

К237ХА3

К237ХА3

+U (режим воспр.)
6,8к
3,3к
50,0
20,0
V
1,0
Вх
К237ХА3
0,25
4,3к
470
1,0
3300
1,0
6800
10,0
1к
2,2к
Уст. тока записи
$f_0 = f_{подм}$
$I_{подм}$
$+U_{ип}$
$-U_{ип}$



К237ХА6

К237ГС1

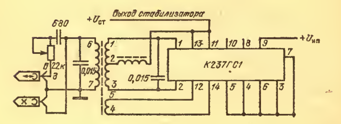


Таблица 3.35

Тип ИС	$U_{\text{и п}}$, В	$P_{\text{пот}}$, мВт	$f_{\text{н}}$, Гц	$f_{\text{в}}$, МГц	$R_{\text{вх}}$, кОм	K_U
К237УН1	$9^{+1,0}_{-3,4}$	50	60	10	—	60...320
К237УН2	$12^{+3,0}_{-4,8}$	135	30	15	—	70...140
К237УЛ3	5±10%	20	$30^{3)}$	$15^{3)}$	—	$1900^{1)}$
К237УР5	6^{+4}_{-1}	50	—	—	300	$150^{1)}$
К237ХА1	4,0...6,4	25	—	—	—	$150...300^{2)}$
К237ХА2	4,0...6,4	25	—	—	0.43...1	—
К237ХА3	5,0...10 %	22	—	—	—	$6,5...8,0^{1)}$
К237ХА5	6±10 %	80	108	—	—	$10...25^{1)}$
К237ХА6	6±10 %	80	—	—	300	—
К237ГС1	9^{+1}_{-3}	300	—	—	—	—

¹) На частоте f=10,7 МГц.
²) При эквивалентном сопротивлении 10 кОм между выводами *10* и *12* на частоте f=150 кГц.
³) Неравномерность АЧХ не более 3 дБ.

Таблица 3.36

Параметр	К237	Режим измерения
$U_{\text{вых}}$, В	18 3,5 1 0,8 0,8	$K_{\text{г}}$=0,3 % (К237УН1) $K_{\text{г}}$=1 % (К237УН2) $K_{\text{г}}$=0,7 % (К237УН3) $K_{\text{г}}$=3 %, $f_{\text{вх}}$=400 Гц (К237ХА2) $K_{\text{г}}$=1,6 %, $f_{\text{вх}}$=400 Гц (К237ХА3)
$U_{\text{вых max}}$, В	2,2	$R_{\text{н}}$=6,5 Ом (К237УН1)
$U_{\text{ш}}$, мкВ	1,1	(К237УН3)
$K_{\text{ш}}$, дБ	6	f=150 кГц (К237ХА1)
$U_{\text{вх}}$, мкВ	12...25	$U_{\text{вых дет}}$=30 мВ, f=465 кГц
$U_{\text{гет}}$, мВ	300...450	$R_{\text{ос}}$=4 кОм, f=15 МГц
	120...180	(К237ХА5)
$K_{\text{нр}}$, дБ	5	$f_{\text{вх}}$=15 МГц (К237ХА1)
$K^1_{\text{под соп}}$, дБ	20	(К237ХА6)
$S_{\text{пр б}}$, мА/В	2	(К237ХА6)

¹ Коэффициент подавления, сопутствующий модуляции.

СЕРИЯ К249

Состав серии:

К249КП1 — 2-канальный оптоэлектронный ключ.
К249КП2 — одноканальный оптоэлектронный ключ.
К249КН1А — К249КН1Е — оптоэлектронные коммутаторы аналоговых сигналов.

К249ЛП1А — К249ЛП1Г — оптоэлектронные переключатели-инверторы.

Корпус: прямоугольный стеклянный 401.14-4.

Электрические параметры приведены в табл. 3.37—3.40.

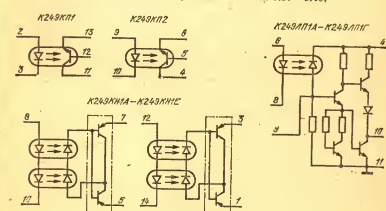


Таблица 3.37

Параметр	К249КП1, К249КП2	Режим измерения
$K_п$	0,5	1, 4, 7, 10
$I^0_{вх}$, мкА	10	2, 10
$U^1_{вх}$, В	100	2, 11
	0,4	3, 4, 10
$R_{сф}$, Ом	$5 \cdot 10^8$	9, 10
$t^{0,1}_{зд}$, мкс	4	1, 4, 5, 6, 8, 10
$t^{1,0}_{зд}$, мкс	8	1, 4, 5—7, 11
	4	1, 4, 5, 6, 8, 10
	25	1, 4, 5—7, 11

Примечания. 1. $U_{ком} = 10$ В. 2. $U_{ком} = 30$ В. 3. $I_{ком} = 2$ мА. 4. $I^*_{вх} = 10$ мА, 5. $f_{вх} = 10$ кГц. 6. $t_и = 10$ мкс. 7. $R_н = 1{,}2$ кОм. 8. $R_н = 100$ Ом. 9. $U_{вх\text{-}вых} = 100$ В. 10. $T = +25$ °С. 11. $T = +55$ °С.

Таблица 3.38

Параметр	К249КН1А—К249КН1В	К249КН1Г—К249КН1Е	Режим измерения
$U_{вх}$, В	3,5	3,5	2, 6
	4,0	4,0	2, 7
$R_{отк}$, Ом	200	200	2, 6
$I_{ут\ Э1\text{-}Э2}$, нА	50	50	1, 6
$U_{ост}$, мкВ, не более	700	700	2, 7
$U_{ост}$, мкВ, не более	350	350	2, 8
$C_{пр}$, пФ	5	5	7, 8
$t_{вкл}$, $t_{выкл}$, мкс	10	—	1—3, 6
	—	10	1, 2, 4, 6
$R_{сф}$, Ом	10^9	10^9	5, 6

Примечания. 1. $U_{ком}$=30 В. 2. $I_{вх}$=20 мА. 3. $I_{ком}$=0,5 мА. 4. $I_{ком}$=0,1 мА. 5. $U_{вх\text{-}вых}$=100 В. 6. T=25 °С. 7. T=−60 °С. 8. T=+70 °С.

Таблица 3.39

Параметр	К249ЛП1А—К249ЛП1Г	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3	1, 3, 6,
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,3	2, 4, 6,
$R_{сф}$, Ом	10^9	5, 6
$t^{1,0}_{зд}$, $t^{0,1}_{зд}$, мкс	0,5 (К249ЛП1А) 0,3 (К249ЛП1Б) 1,0 (К249ЛП1В,Г)	1, 3, 6,

Примечания. 1. $U_{и\ п}$=5,25 В. 2. $U_{и\ п}$=4,75 В. 3. $I_{вх}$=10 мА. 4. $I_{вх}$=1 мА. 5. $U_{вх\text{-}вых}$=100 В. 6. T=25 °С.

Таблица 3.40

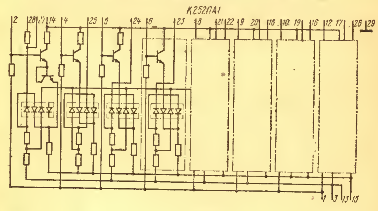
Предельно допустимый режим эксплуатации	К249КП1	К249КН1	К249ЛП1
$U_{вх\text{-}вых}$, В			
$U_{вх\ обр}$, В	100	100	100
$U_{ком}$, В	3,5	3,5	3,5
$I_{ком}$, мА	5	30	—
$I_{вх(пост)}$, мА	5	0,5	—
$I_{вх\ имп}$, мА:	10	30	
при Q=2; $t_и \leqslant 10$ мкс	15	100	20
при Q=10; $t_и \leqslant 0,1$ мкс	20		
$I_{вых}$, мА	—	—	+1,5; −1,8
$P_{рас}$, мВт	34	—	—

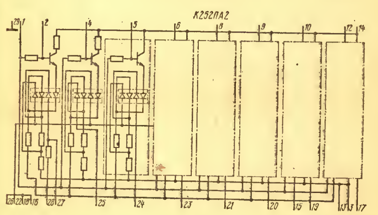
СЕРИЯ К252

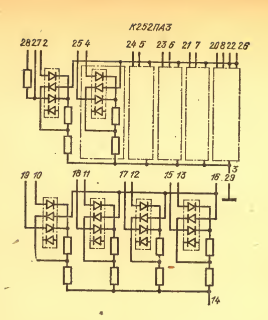
Состав серии:

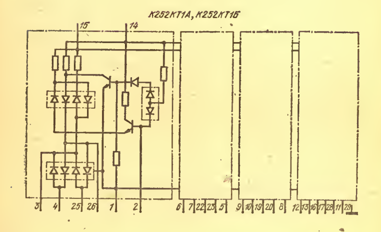
К252ПА1 — 8-разрядный декодирующий преобразователь положительных токов.
К252ПА2 — 8-разрядный декодирующий преобразователь отрицательных токов.
К252ПА3 — 10-разрядный декодирующий преобразователь отрицательных токов.
К252КТ1А,
К252КТ1Б — 4-разрядные коммутаторы токов.
К252СА1 — блок из трех компараторов.
К252УД3А,
К252УД3Б — блок из двух операционных усилителей.
К252ПН1 — преобразователь напряжения.

Корпус: прямоугольный металлостеклянный 157.29-1.
Электрические параметры приведены в табл. 3.41—3.44.

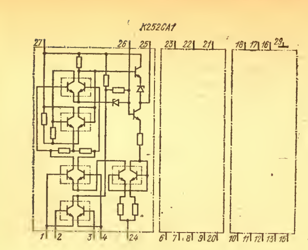




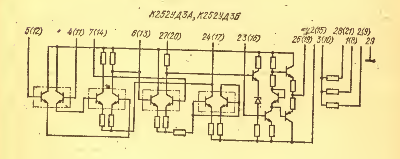

К252ПА3
28 27 2
25 4
24 5
23 6
21 7
20 8 22 26
3
19 10
18 11
17 12
15 13
16 29
14


К252КТ1А, К252КТ1Б
15
14
3
4
25
26
1
2
6
7
22
23
5
9
10
19
20
8
12
13
16
17
28
11
29

К252СА1



К252УД3А, К252УД3Б



К252ПН1

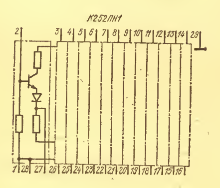


Таблица 3.41

Предельно-допустимый режим эксплуатации	К252ПА1, К252ПА2	К252ПА3	К252ПН1	К252КТ1	К252СА1	К252УД3
$U_{вх\ max}$, В	±4	−1,5; 2,4	+4	+4	±4	±1,5
$U_{вх\ сф}$, В	—	—	—	—	±4	> −4; < 1,5
$P_{рас}$, мВт	450	150	400	400	500	550
$I_н$, мА	—	—	3	2	3	8
$C_н$, пФ	—	—	—	10	30	—

Таблица 3.42

Параметр	К252ПА1	К252ПА2	К252ПА3	К252ПН1	К252КТ1А, К252КТ1Б
$U_{п\ п1}$, В	+6±10 %	+6±10 %	—	+6±10 %	+6±10 %
$U_{п\ п2}$, В	−6±10 %	−6±10 %	—	−6±10 %	−6±10 %
$U_{п\ п3}$, В	+12±1 %	−12±1 %	−12±1 %	—	—
$U_{оп}$, В	+6±0,1 %	−6±0,1 %	−6±0,1 %	—	—
$I_{пот\ общ}$, мА	78	48	18	15	80
$N_{разр}$	8	8	10	—	4
$I_{1р}$, мА[1]	2,5	−2,5	−2,5	—	—
$I_{пр}$, мА[2]	$\frac{1}{128}\times$ $\times I_1$±6,4 %	$-\frac{1}{128}\times$ $\times I_1$±6,4 %	$\frac{1}{512}\times$ $\times I_1$±3,2 %	—	—
$U^1_{вх}$, В	2,4	2,4	0,7	2,4	2,4
$U^0_{вх}$, В	0,5	0,5	−0,8	0,5	0,5

1) $I_{1р}$ — ток 1-го разряда преобразователя.

2) $I_{пр}$ — ток преобразования.

Таблица 3.43

Параметр	К252СА1 (три компаратора) [1]	К252УД3А, К252УД3Б
$U_{п\ п1}$, В	$12^{+10\%}_{-1\%}$	$+6^{+20\%}_{-1\%}$
$U_{п\ п2}$, В	$-6^{+10\%}_{-1\%}$	$-6^{+10\%}_{-1\%}$
$I_{пот}$, мА	21[2]	32 мА[2]
K_U	900 (600)	7000
$I_{вх}$, мкА	18 (0,5)	0,5
$U_{см}$, мВ	(±3)	±3 мВ

Параметр	К252СА1 (три компаратора) [1]	К252УД3А, К252УД3Б
$\Delta U_{см}/\Delta T$, мкВ/К	—	20[3]
$U_{вых}$, В	2,7	±4,1
$K_{ос\ сф}$	—	2000
$f_{в}$, МГц	—	5,5[4]

[1] Параметры приведены для каждого компаратора, в скобках даны значения параметров с эмиттерным повторителем.
[2] На каждый усилитель.
[3] Для К252УД3Б $\frac{\Delta U_{см}}{\Delta T}=40\frac{мкВ}{К}$.
[4] При $K_U=1$; $U_В=0{,}1$ В.

Таблица 3.44

Параметр	К252КТ1А	К252КТ1Б
$K_{п\sim I}$	0,75...0,95	0,78...0,98
$K_{п=I}$	0,73...0,87	0,78...0,92
$U_{ост}$, мВ	±3	±3
$K_{под}$	100	100

СЕРИЯ К262

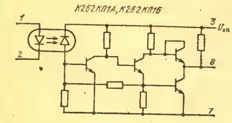
Состав серии:

К262КП1А, К262КП1Б — оптоэлектронные ключи с усилителем.

Корпус: круглый металлостеклянный 302.8-1.

Напряжение источника питания: 5 В ± 10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.45.



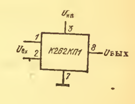


Таблица 3.45

Параметр	К262КП1А	К262КП1Б	Режим измерения
$I_{пот}$, мА	8	8	1, 8,
$U^0_{вых}$, В, не более	0,3	0,3	1, 4, 6, 8
$U^1_{вых}$, В, не менее	2,3	2,3	2, 5, 7, 8
$t^{0,1}_{зд}$, нс	700	350	3, 5, 6, 8
$V_{U\ вых}$, В/мкс	10	10	3, 5, 6, 8

Примечания: 1. $U_{ип}$=5.5 В. 2. $U_{ип}$=4,5 В. 3. $U_{ип}$=5 В. 4. $I_{вх}$=0,5 мА. 5. $I_{вх}$=10 мА. 6. $I^0_{вых}$=10 мА. 7. $I^1_{вых}$=1 мА. 8. T=25 °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации при T=—45 ... +55 °С

Постоянное напряжение между входом и выходом	100 В
Обратное входное напряжение	2 В
Втекающий выходной ток	10 мА
Вытекающий выходной ток	1 мА
Входной ток:	
постоянный	15 мА
импульсный при Q=2, $t_и$=10 мс	20 мА
импульсный при Q=10, $t_и$=0,1 мс	30 мА
Емкость нагрузки	40 пФ
Длительность фронта входного импульса, при котором гарантируются параметры ТУ	≤100 нс

СЕРИЯ К284

Состав серии:

К284УН1А, К284УН1Б — малошумящие усилители низкой частоты.
К284УД1А — К284УД1В — операционные усилители.
К284УД2 — усилитель с дифференциальным входом для построения RC-фильтров.
К284УЕ1А, К284УЕ1Б — истоковые повторители.
К284КН1А, К284КН1Б — коммутаторы.
К284СС2А, К284СС2Б — два истоковых повторителя и инвертирующий усилитель.

Корпус: прямоугольный металлостеклянный 151.15-4.

Напряжение источников питания: ±6 В±10 % (К284УЕ1, К284СС2, К284УД2); ±9 В±10 % (К284УД1); ±12 В±10 % (К284УН1); ±15 В±10 % (К284ПУ1); —15 В (К284КН1).

Электрические параметры приведены в табл. 3.46—3.50.

К284УН1А, К284УН1Б

К284УД1А—К284УД1Б

К284УД2

Вх2

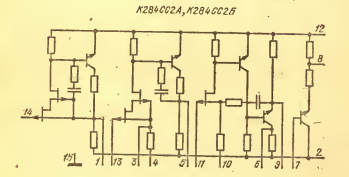
Вх1

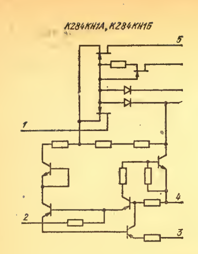
Вых1

Вых2

К284УЕ1А, К284УЕ1Б

К284СС2А, К284СС2Б





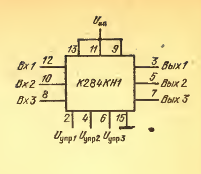


Таблица 3.46

Параметр	К284УН1А	К284УН1Б	Режим измерения
K_U	100	100	1, 3, 4, 5
$E_ш$, нВ/$\sqrt{Гц}$	200	500	2, 4, 5
$R_{вых}$, кОм	1	1	2—5

Примечания: 1. $U_{и\ п}=\pm10{,}8$ В. 2. $U_{и\ п}=\pm13{,}5$ В. 3. $U_{вых}=2$ В. 4. $f_{вх}=0{,}2$ кГц. 5. $T=25$ °С.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К284УН1

Входное напряжение при $R_{вх}=10$ МОм . . . . 3 В
Выходной ток . . . . 2 мА

Таблица 3.47

Параметр	К284УД1А	К284УД1Б	К284УД1В	Режим измерения
$P_{пот}$, мВт	55	55	55	1, 8
K_U	$20\cdot10^3$	$20\cdot10^3$	$20\cdot10^3$	1, 6, 8
ΔK_U, %	±20	±20	±20	1, 6, 9
$U_{см}$, мВ	10	10	10	1, 8
$\alpha\theta U_{см}$, мкВ/°С	±50	±50	±100	1, 9
$I_{вх\ ср}$, нА	1	1	1	1, 8
$U_{вых\ max}$, В	±5	±5	±5	1, 3, 8

Параметр	К284УД1А	К284УД1Б	К284УД1В	Режим измерения
$K_{ос\ сф}$, дБ	60	60	60	1, 8, 10
$U_{ш}$, мкВ	6	18	—	1, 8
$f_{в}$, кГц	100	100	100	1, 3, 6, 8
$R_{вх}$, МОм	5	5	5	1, 4, 7, 8
$R_{вых}$, Ом	200	200	200	1, 5, 7, 8

Примечания: 1. $U_{и\ п}=\pm9$ В. 2. $U_{вх}=1$ мВ. 3. $K_U=100$; 4. $K_U=1000$. 5. $K_U=3700$. 6. $U_{вых}=1$ В. 7. $f_{вх}=1$ кГц. 8. $T=25$ °С 9. $T=-45...+70$ °С. 10. $U_{вх}=$ $=\pm2$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К284УД1

Синфазное входное напряжение	±5 В
Минимальное сопротивление нагрузки	5,1 кОм
Максимальная емкость нагрузки	2000 пФ

Таблица 3.48

Параметр	К284УД2	Режим измерения
$P_{пот}$, мВт	80	1, 3, 6, 8
K_U	$5\cdot10^3$	2, 3, 6, 8
	$2\cdot10^3$	2, 3, 6, 9
$U_{см}$, мВ	±20	1, 8
$\alpha\theta U_{см}$, мкВ/°С	±600	1, 9
$I_{вх}$, нА	10	1, 8
	22	2, 4, 6, 7, 8
$K_{ир\ АЧ}$[1], дБ	40	2, 4, 6, 8, 10
$K_{ос\ сф}$, дБ	40	1, 4, 6, 8
$U_{вых\ max}$	1,5	2, 5, 7, 8
$\Delta U_{дин\ отн}$, дБ	60	1, 6, 7, 8
	200	1, 4, 6, 8
$R_{вх}$, МОм, не менее	0,2	1, 4, 7, 8
$R_{вых}$, Ом	10	1, 3, 6, 8
$R_{вых}$, кОм (высокоомный выход)	300	1, 3, 6, 8

[1] $K_{нр\ АЧ}$ — коэффициент неравномерности амплитудно-частотной характеристики.

Примечания: 1. $U_{и\ п}=\pm6{,}6$ В. 2. $U_{и\ п}=\pm5{,}4$ В. 3. $I_{вых}=1{,}5$ В. 4 $I_{вх}=$ $=1$ В. 5. $K_г=1$ %. 6. $f_{вх}=40$ Гц. 7. $f_{вх}=40$ кГц. 8. $T=25$ °С. 9. $T=-45...+70$ °С. 10. $f_{вх}=100$ кГц.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации К284УД2

Входное напряжение	±2 В
Синфазное входное напряжение	±2 В
Сопротивление нагрузки, не менее	1,4 кОм
Емкость нагрузки	40 пФ

Таблица 3.49

Параметр	К284СС2		Режим измерения
	истоковые повторители	инвертирующий усилитель	
$P_{пот}$, мВт	100	100	1, 12
K_U			
К284СС2А	0,988...1,0	280	2, 3, 10—12, 15
К284СС2Б	0,980...1,0	280	2, 3, 10—12, 15
ΔK_U, %	±1,0	—	2, 3, 10, 11, 13, 15
	±0,8	—	2, 3, 10, 11, 14, 15
$U_{вых\ max}$, В	1	—	2, 6, 8, 10—12
$U^0_{вых}$, В	—1	—	2, 12
$U_{вых}$, В	—	±1	2, 6, 7, 10—12
$K_{ир\ АЧ}$, дБ	0,5	0,5	1, 3, 9, 10—12
$\Delta U_{дин\ отн}$, дБ	86	80	1, 4, 9, 10—12
$R_{вх}$, МОм	400	10	2, 5, 12, 15
$C_{вх}$, пФ	3	—	2, 5, 12, 15
$R_{вых}$, Ом	15	350	2, 5, 12, 15

Примечания: 1. $U_{и\ п}$=6,6 В. 2. $U_{и\ п}$=5,4 В. 3. $U_{вх}$=1 В. 4. $U_{вх}$=0,5...500 мВ. 5. $U_{вых}$=1 В. 6. $f_{вх}$=1 кГц. 7. K_U=1. 8. $K_г$<0,8%. 9. $f_{вх}$=0,02...200 кГц. 10. $R_и$=10 кОм. 11. $C_н$=40 пФ. 12. T=25 °С. 13. T=—45 °С. 14. T=+55 °С. 15. f=40 кГц.

Таблица 3.50

Параметр	К284УЕ1	Режим измерения
$P_{пот}$, мВт, не более	18	1, 15
K_U, не менее	0,97	2, 4, 7, 14
$U_ш$, мкВ, не более		
К284УЕ1А	10	2, 8, 14
К284УЕ1Б	20	2, 8, 14
$U_{вых}$, В, не менее	1,0	3, 7, 11, 14
$C_{вх}$, пФ, не более	1,2	1, 5, 9, 12, 14
$R_{вх}$, МОм	10	1, 5, 7, 14
$R_{вых}$, Ом	150	1, 6, 7, 14

Параметр	К284УЕ1	Режим измерения
$K_{oc\ в}$, дБ	3	1, 4, 10, 13, 14
$K_{нр\ АЧ}$, дБ	±5	1, 4, 9, 13, 14
ΔK_U, %	±2,5	2, 4, 7, 15

Примечания. 1. $U_{ип}= \pm 6,6$ В. 2. $U_{ип}=6,0$ В. 3. $U_{ип}=5,4$ В. 4. $U_{вх}=1$ мВ. 5. $U_{вых}=1$ В. 6. $U_{вых}=0,01$ В. 7. $f_{вх}=1$ кГц. 8. $f_{вх}=0,02\ldots 20$ кГц. 9. $f=0,02\ldots 200$ кГц. 10. $f_{вх}=500$ кГц. 11. $K_г \leq 2$ %. 12. $C_н=100$ пФ. 13. $R_н=10$ кОм. 14. $T=25$ °С. 15. $-45\ldots+70$ °С.

СЕРИЯ К293

Состав серии:

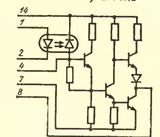
К293ЛП1А, К293ЛП1Б — оптоэлектронные переключатели-инверторы.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Напряжение источника питания: 5 В±5 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.51.

К293ЛП1А, К293ЛП1Б



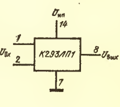


Таблица 3.51

Параметр	К293ЛП1А, К293ЛП1Б	Режим измерения
$U^0_{вых}$, В	0,4	1, 2, 7
$U^1_{вых}$, В	2,4	1, 4, 7
$U_{вх}$, В	1,5	1, 5, 7
$t^{1,0}_{зд}$, $t^{0,1}_{зд}$, мкс	0,5	1, 5—7
$C_{пр}$, пФ	2	1, 2, 7, 8
$R_{оф}$, Ом	10^9	1, 7, 9, 10

Примечания: 1. $U_{ип}=4,75$ В. 2. $I_{вх}=5$ мА (К293ЛП1А); $I_{вх}=8$ мА (К293ЛП1Б). 3. $I_{вых}=16$ мА. 4. $I_{вх}=-0,8$ мА. 5. $I_{вх}=10$ мА. 6. $t_{н\ вх} \leq 20$ нс. 7. $T=25$ °С. 8. Выводы *1* и *2* замкнуты. 9. Выводы *7*, *8*, *14* замкнуты. 10. $U_{вх-вых}=100$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение между входом и выходом . . . . 100 В
Обратное входное напряжение . . . . 3,5 В
Постоянный выходной ток . . . . 20 мА
Выходной ток импульсный:
при $t_и \leqslant 10$ мкс . . . . 100 мА
при $t_и = 10^{-5}...10^{-2}$ с . . . . 10^{-2} с
$I_{вх} = (80/3)\ \lg\ (10^{-2}/t_и) + 20.$

СЕРИЯ КР504

Состав серии:

КР504УН1А — КР504УН1В, КР504УН2А—КР504УН2В — усилители.
КР504НТ1А — КР504НТ1В, КР504НТ2А—КР504НТ2В — слаботочные согласованные пары полевых транзисторов.
КР504НТ3А — КР504НТ3В, КР504НТ4А—КР504НТ4В — сильноточные согласованные пары полевых транзисторов.
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Электрические параметры приведены в табл. 3.52—3.54

КР504УН1А - КР504УН1В
КР504УН2А - КР504УН2В

КР504НТ1А - КР504НТ1В
КР504НТ2А - КР504НТ2В
КР504НТ3А - КР504НТ3В
КР504НТ4А - КР504НТ4В

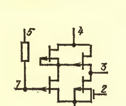


Таблица 3.52

Параметр	КР504УН1А, КР504УН2А	КР504УН1Б, КР504УН2Б	КР504УН1В, КР504УН2В	Режим измерения
$U_{и п}$, В	—12,0	—12,0	—12,0	—
K_U	10...60	40...120	80...200	1, 2
$I_{пот}$, мА, не более	10	10	10	3
$U_{вых\ max}$, В, не менее	0,5	0,5	0,5	2, 4, 5
$U_ш$, мкВ, не более:				
К504УН1	3,0	3,0	3,0	6
К504УН2	10	10	10	6

Примечания: 1. $U_{вх} = 1$ мВ. 2. $f = 1$ кГц. 3. $U_{и п} = -12$ В±10%. 4. $R_н = 3$ кОм. 5. $K_г = 10$%. 6. $\Delta f = 5$ Гц . . . 10 кГц.

Таблица 3.53

Параметр	КР504НТ1А КР504НТ2А	АР504НТ1Б, КР504НТ2Б	КР504НТ1В, КР504НТ2В	Режим измерения
$I_{С\ нач}$, мА	0,1...0,7	0,4...1,5	1...2	1, 2
$U_{ЗИ\ отс}$, В, не более	5,0	5,0	5,0	3, 4
$S_{в\text{-}а}$, мА/В, не менее	0,3	0,5	0,8	1
$I_З$, нА, не более	2,0	2,0	2,0	1

Примечания: 1. $U_{СИ}=-10$ В. 2. $U_{ЗИ}=0$. 3. $U_{СИ}=-5$ В. 4. $I_С=1$ мкА.

Таблица 3.54

Параметр	КР504НТ3А, КР504НТ4А	КР504НТ3Б, КР504НТ4Б	КР504НТ3В, КР504НТ4В	Режим измерения
$I_{С\ нач}$, мА	1,5...7,5	5...15	10...20	1, 2
$U_{ЗИ\ отс}$, В, не более	5,0	5,0	5,0	3, 4
$S_{в\text{-}а}$, мА/В, не менее	1,5	3,0	5,0	1
$I_З$, нА, не более	2,0	2,0	2,0	3

Примечания: 1. $U_{СИ}=-10$ В. 2. $U_{ЗИ}=0$. 3. $U_{СИ}=-5$ В. 4. $I_С=10$ мкА.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Для КР504УН1, КР504УН2

Напряжение источника питания . . . . —12 В
Входное напряжение . . . . —0,3...2,0 В

Для КР504НТ1 — КР504НТ4

Максимально допустимое напряжение:
затвор — канал . . . . 10 В
затвор — исток . . . . —0,2 В

СЕРИЯ К513

Состав серии:
К513УЕ1А, К513УЕ1Б, К513УЕ1В — усилители-повторители электретных микрофонов бытовой звукозаписывающей аппаратуры.

Корпус: круглый металлостеклянный 301.12-1.

Напряжеиие источника питания: 1,2 В ± 25 %.

Электрическне параметры приведеиы в табл. 3.55.

К513УЕ1А—К513УЕ1В

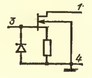


Таблица 3.55

Параметр	К513УЕ1А	К513УЕ1Б	К513УЕ1В	Режим измерения
$I_{СИ}$, мкА	30...150	100...220	180...500	1
$I_{вх}$, мА, не более	1	1	1	2, 3
S, мА/В, не менее	0,1	0,2	0,25	1, 4
g_{22}, мкСм, не более	10	10	—	1, 5
$U_ш$, нВ/$\sqrt{Гц}$, не более	40	40	—	1, 6, 7

Примечания: 1. $U_{СИ}=1{,}5$ В. 2. $U_{СИ}=0$. 3. $U_{ЗИ}=0{,}1$ В. 4. $U_{ЗИ}=0$. 5. $f=50...1500$ Гц. 6. $f=10^3$ Гц. 7. $C=30$ пФ.

Предельио допустимые электрические режимы эксплуатации

Максимальиое напряжеиие:

затвор — исток . . . . ± 0,4 В

сток — исток . . . . 5,0 В

Максимальиая мощность рассеивания:

К513УЕ1А . . . . ≤ 0,45 мВт

К513УЕ1Б . . . . ≤ 0,70 мВт

К513УЕ1В . . . . ≤ 2,5 мВт

СЕРИЯ КР538

Состав серии:

КР538УН3А, КР538УН3Б — малошумящие усилители.
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.
Напряжение источника питания: 6 В ± 10 %.
Электрические параметры приведены в табл. 3.56.

Таблица 3.56

Параметр	КР538УН3А	КР538УН3Б	Режим измерения
$K_{y\,U}$	200...300	100...300	1, 2, 3
$U_{ш\,вх}$, нВ/$\sqrt{Гц}$, не более	5	5	1, 2, 3
$U_{вых\,max}$, В, не менее	0,5	0,3	2, 3, 4, 5
$I_{пот}$, мА, не более	5	5	6

Примечания: 1. $R_М = 10$ кОм. 2. $f = 1,0$ кГц. 3. $U_{вх} = 1$ мВ. 4. $R_н = 2$ кОм. 5. $K_г \leq 10$ %. 6. $U_{ип} = 6$ В ± 20 %.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания . . . . 5,0...7,5 В
Входное напряжение, не более . . . . 0,2 В
Ток нагрузки, не более . . . . 2 мА

СЕРИЯ К542

Состав серии:

К542НД1 — диодный мост.
К542НД2 — диодная матрица из четырех диодов с общим катодом.
К542НД3 — диодная матрица из четырех диодов с общим анодом.
К542НД4 — две пары последовательно включенных диодов.
К542НД5 — четыре изолированных диода.

Корпус: прямоугольный металлокерамический 402.16-7.

Электрические параметры приведены в табл. 3.57.

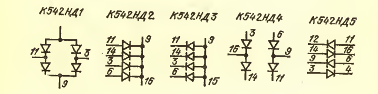


Таблица 3.57

Параметр	К542НД1 — К542НД5	Режим измерения
$U_{пр\ ср}$, В, не более	1,2	2, 3
$I_{обр\ ср}$, мкА, не более	100	2, 3
$R_{из}$, МОм	0,5	4

Примечания: 1. Режимы измерения и нормы на параметры указаны для одного диода микросхемы при условии, что остальные диоды находятся в нерабочем состоянии. 2. $U_{обр}$=50 В. 3. $I_{пр\ ср}$=500 мА. 4. U=6 В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Максимально допустимое импульсное обратное напряжение . 50 В
Максимально допустимый средний прямой ток
на частоте 50 кГц (при T=—45...+55 °С) . . . . 500 мА
на частоте 100 кГц . . . . 250 мА

СЕРИЯ КР544

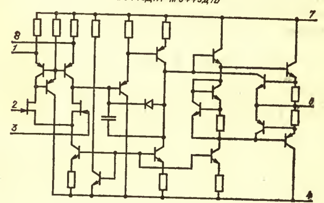
Состав серии:

КР544УД1А — КР544УД1В — дифференциальные операционные усилители с высоким входным сопротивлением.

КР544УД2А — КР544УД2В — широкополосные дифференциальные операционные усилители с высоким входным сопротивлением и повышенным быстродействием.

Корпус прямоугольный пластмассовый 2101.8-1.
Напряжение источников питания: ±15 В±2 %.
Электрические параметры приведены в табл. 3.58—3.59.

КР544УД1А-КР544УД1В



КР544УД2А-КР544УД2В

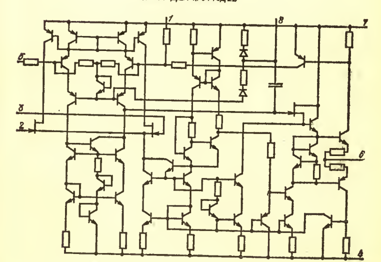


Таблица 3.58

Параметр	КР544УД1А	КР544УД1Б	КР544УД1В	Режим измерения
K_U, не менее	$50\cdot10^3$	$20\cdot10^3$	$20\cdot10^3$	1
$I_{вх\ ср}$, нА, не более	0,15	1,0	1,0	2
$U_ш$, мкВ, не более	5,0	10,0	10,0	3
$I_{пот}$, мА, не более	3,5	3,5	3,5	2
$U_{см}$, В, не более	30	50	50	2
$K_{ос\ сф}$, дБ, не менее	65	65	65	2, 4
f, МГц, не менее	1	1	1	—
$V_{U\ вых}$, В/мкс, не менее	2	2	5	5, 6
$U_{вых}$, В	±10	±10	±10	7

Примечания: 1. $U_{ВЫХ} = \pm 4$ В. 2. $U_{ВЫХ} = \pm 0{,}02$ В. 3. $\Delta f = 0{,}1\ldots10$ Гц. 4. $U_{ВХ} = \pm 5$ В. 5. $U_{ВЫХ} = -10$ В. 6. $U_{ВХ} = -10$ В. 7. $R_Н = 5$ кОм.

Таблица 3.59

Параметр	КР544УД2А	КР544УД2Б	КР544УД2В	Режим измерения
K_U, не менее	$20\cdot10^3$	$10\cdot10^3$	$20\cdot10^3$	1, 2
$I_{пот}$, мА, не менее	7	7	7	2
$K_{ос\ сф}$, дБ, не менее	70	70	70	3
$U_{см}$, мВ, не более	30	30	30	2, 4
$I_{ср\ вх}$, нА, не более	0,1	0,5	1,0	2, 4
$\Delta I_{вх}$, нА	0,1	0,5	1,0	2, 4
$U_{вых}$, В	±10	±10	±10	2

Примечания: 1. $U_{ВЫХ}=\pm4$ В. 2. $R_Н=2$ кОм. 3. $U_{ВХ}=\pm5$ В. 4. $U_{ВЫХ}=\pm0{,}02$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источников питания . . . . ±6…±16,5 В
Входное напряжение . . . . ±10 В
Синфазное входное напряжение . . . . ±10 В
Сопротивление нагрузки . . . . 2 кОм
Емкость нагрузки . . . . 500 пФ
Мощность рассеивания при $T=-45...+70$ °С . . . . 200 мВт

СЕРИЯ К547

Состав серии:

К547КП1А — К547КП1Г — 4-канальные переключатели.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Электрические параметры приведены в табл. 3.60.

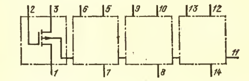


Таблица 3.60

Параметр	К547КП1А	К547КП1Б—К547КП1Г	Режим измерения
$R_{СИ\ отк}$, Ом	100	150	1—5
$I_{З\ ут}$, нА	50	500	6, 7
$I_{С\ ут}$, нА	50	500	8—10, 16
$I_{И\ ут}$, нА	50	500	11—14
$U_{ЗИ\ пор}$, В	−3. . . −6	−3. . . −6	4, 15

Примечания: 1. $I_С$=100 мкА. 2. $U_С \leq 0{,}01$ В (К547КП1А). 3. $U_С \leq 0{,}015$ В. (К547КП1Б — К547КП1Г). 4. $U_И$=0. 5. $U_З$= −15 В. 6. $U_С=U_И$=0. 7. $U_З$= −30 В. 8. $U_С$= −30 В (К547КП1А). 9. $U_С$= −25 В (К547КП1Б). 10. $U_С$= −15 В (К547П1В, К547КП1Г). 11. $U_С$=0. 12. $U_И$= −30 В (К547КП1А). 13. $U_И$= −25 В (К547КП1Б). 14. $U_И$= −15 В (К547КГ1В, Г). 15. $I_С$ =10 мкА. 16. $U_З = U_И$= 0

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение между стоком и подложкой:

К547КП1А, не более	35 В
К547КП1Б, не более	30 В
К547КП1В, не более	20 В
К547КП1Г, не более	20 В

Напряжение между истоком и подложкой:

К547КП1А, не более	35 В
К547КП1Б, не более	30 В
К547КП1В, не более	20 В
К547КП1Г, не более	20 В

Напряжение между затвором и подложкой . . . . . . 40 В
Постоянный ток стока, не более . . . . 20 мА
Мощность рассеивания при $T = -25 ... +25$ °С, не более . . 500 мВт
При $T > 25$ °С

$$P_{рас} = \frac{125\ °С - T}{0,22°\ С/мВт}.$$

СЕРИЯ К548

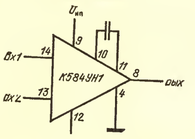
Состав серии:

К548УН1А, К548УН1Б — 2-канальные малошумящие усилители.

Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.
Напряжение источника питания: 12 В ± 10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.61.

К548УН1А, К548УН1Б



К548УН1А, К548УН1Б

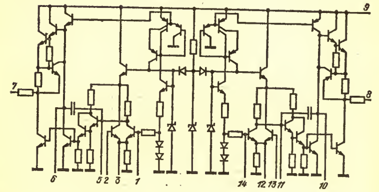


Таблица 3.61

Параметр	К548УН1А	К548УН1Б	Режим измерения
K_U, не менее	$5{,}0 \cdot 10^4$	$5{,}0 \cdot 10^4$	1—4
$U_{ш\ вх}$, мкВ, не более	0,7	1,0	1, 2, 5, 6
$U_{вых A}$, В, не менее	$U_{ип}$—3	$U_{ип}$—3	1, 2, 3
$I_{пот}$, мА, не более	15	15	7, 8

Примечания; 1. $R_н$=10 кОм. 2. $U_{вых\ пост}$=5 В. 3. $f \leq 100$ Гц. 4. $U_{вых\ A}$=2 В. 5. $R_г$=0,6 кОм. 6. Δf=0,1 . . . 10 кГц. 7. $U_{и\ п}$=12 В±10 %. 8. $U_{вых\ пост}$=5 В±20 %.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряжение источника питания . . . . 9...18 В
Ток нагрузки, не более . . . . 3 мА
Входное напряжение . . . . 0,3 В
Мощность рассеивания . . . . 450 мВт

СЕРИЯ КМ551

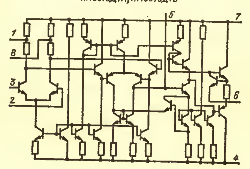
Состав серии:

КМ551УД1А, КМ551УД1Б — операционные усилители.
КМ551УД2А, КМ551УД2Б — сдвоенные операционные усилители.

Корпус: прямоугольный керамический 201.14-8.
Напряжение источника питания: ±15 В±10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.62—3.63.

КМ551УД1А, КМ551УД1Б



КМ551УД2А, КМ551УД2Б

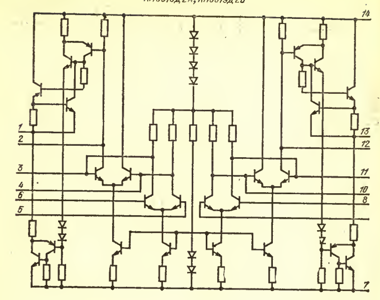


Таблица 3.62

Параметр	КМ551УД1А	КМ551УД1Б	Режим измерения
$U_{см}$, мВ, не более	1,5	2,5	1, 2
$I_{вх\ ср}$, нА, не более	100	125	2
$\Delta I_{вх}$, нА, не более	20	35	2
K_U, не менее	$5\cdot10^5$	$2,5\cdot10^5$	3
$U_{вых}$, В, не менее	±10	±10	3
$I_{пот}$, мА, не более	5	5	4

Примечания: 1. $R_г$=10 кОм. 2. $R_н$=10 кОм. 3. $R_н$=2 кОм. 4. $U_{и\ п}$=±15 В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КМ551УД1А, КМ551УД1Б

Синфазные входные напряжения . . . . ±13,5 В
Напряжение источника питания . . . . от±5 до ±16,5 В
Предельное входное дифференциальное напряжение . . . . ± 5 В
Мощность рассеивания, не более . . . . 500 мВт

Таблнца 3.63

Параметр	КМ551УД2А	КМ551УД2Б	Режнм нзмерення
$U_{см}$, мВ, не более	5	5	1, 2
$I_{вх\ ср}$, мкА, не более	2	2	2
$\Delta I_{вх}$, мкА, не более	1	1	2
K_U, не менее	$5 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^3$	3, 4
$K_{ос\ сф}$, дБ, не менее	70	70	1, 5—7
$U_{вых\ max}$, В, не менее	±10	±10	3
$I_{пот}$, мА, не более	10	10	2, 8
$U_{ш\ вх}$, мкВ, не более	1,0	—	2, 9

Примечания: 1. $R_г \leqslant 0{,}01$ кОм. 2. $R_н \gg 10$ кОм. 3. $R_н=2$ кОм. 4. $U_{вых} = \pm 10$ В. 5. $R_г \leqslant 10$ кОм. 6. $U_{вх\ сф} = \pm 4$ В (КМ551УД2А). 7. $U_{вх\ сф} = \pm 8$ В (КМ551УД2Б). 8. $U_{и\ п} = \pm 15$ В 9. $R_г=0{,}6$ кОм.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КМ551УД2А, КМ551УД2Б

Снфазные входные напряжения:	
КМ551УД2А	4 В
КМ551УД2Б	8 В
Напряженне нсточннка питання	от ± 5 до ± 16,5 В
Входное напряженне:	
КМ551УД2А	4 В
КМ551УД2Б	5 В
Максимальный выходной ток	2 мА
Мощность рассеивання	400 мВт

СЕРИЯ К553

Состав сернн:

К553УД1А, К553УД1В, К553УД2 — операцнонные усилнтели.

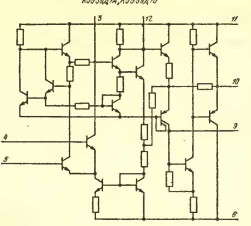
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.
Напряженне нсточннка питання: ±15 В±10 %.

Электрнческие параметры в табл. 3.64.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Напряженне источннка питання:	
К553УД1А, К553УД1В	±9,0...±16,5 В
К553УД2	±5,0...±17 В
Снфазное входное напряженне:	
К553УД1А, К553УД1В	⩽±0,8 В
К553УД2	⩽±12 В
Сопротнвление нагрузкн	⩾ 2 кОм
Входное напряженне	⩽±5,0 В

К553УД1А, К553УД1В



К553УД1А, К553УД1В

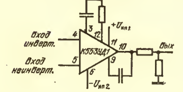


Таблица 3.64

Параметр	К553УД1А	К553УД1В	К553УД2	Режим измерения
K_U, не менее	$15\cdot10^3$	$25\cdot10^3$	$20\cdot10^3$	1
$U_{вых}$, В, не менее	±10	±10	±10	1, 2
$U_{см}$, мВ, не более	7,5	2	7,5	3, 4
$I_{вх\ ср}$, мкА, не более	1,5	2,0	1,5	3
$\Delta I_{вх}$, мкА, не более	0,5	0,05	0,5	3
$I_{пот}$, мА, не более	6,0	3,6	6,0	3
$K_{ос\ сф}$, дБ, не менее	65	80	—	4, 5

Примечания: 1. $R_н = 2$ кОм. 2. $U_{вх} \geq 0,1$ В. 3. $R_н \geq 10$ кОм. 4. $R_г \leq 10$ кОм. 5. $U_{сф\ вх} = \pm 8$ В.

СЕРИЯ К554

Состав серии:

К554СА1 — сдвоенный компаратор напряжения.

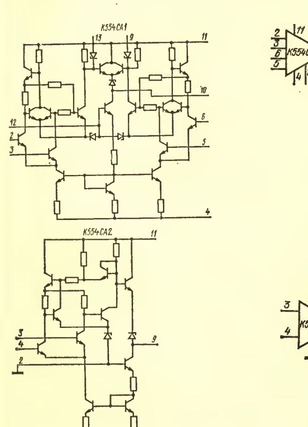
К554СА2, К554СА3А, К554СА3Б — компараторы напряжения.

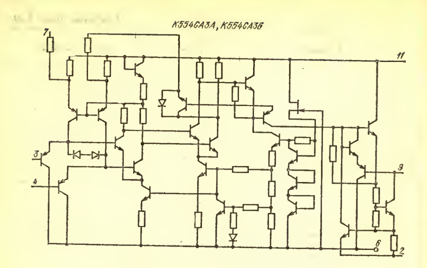
Корпус: прямоугольный пластмассовый 201.14-1.

Напряжение источников питания:

для К554СА1, К554СА2 $U_{и\ п1}=12$ В ± 10 %, $U_{и\ п2}=-6{,}0$ В ± 10 %,
для К554СА3А, К554СА3Б $U_{и\ п1}=15$ В ± 10 %, $U_{и\ п2}=-15$ В ± 10 %.

Электрические параметры приведены в табл. 3.65—3.66.





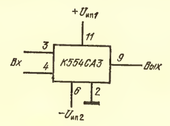


Таблица 3.65

Параметр	К554СА1	К554СА2	Режим измерения
$I_{пот1}$, мА, не более	11,5	9,0	1
$I_{пот2}$, мА, не более	6,5	8,0	1
$U_{см}$, мВ, не более	7,5	7,5	2, 3
$I_{вх\ ср}$, мкА, не более	75	75	2
$\Delta I_{вх}$, мкА, не более	10	10	2
K_U, не менее	700	750	2, 4
U^1, В	2,5. . . 5,0	2,5. . . 4,0	1, 5
U^0, В, не более	0,3	0,3	1
$t^{0,1}_{зд}$, нс, не более	120	130	2

Примечания: 1. $U_{вх} = 20$ мВ. 2. $U^0_{вых} = 1{,}4$ В. 3. $R_г < 200$ Ом. 4. $\Delta U_{вых} = 500$ мВ. 5. $I_н = 5$ мА.

Параметр	К554СА3А	К554СА3Б	Режим измерения
$I_{пот1}$, мА, не более	6,0	7,5	1
$I_{пот2}$, мА, не более	5,0	5,0	2
$U_{см}$, мВ, не более	3,0	7,5	3
$I_{вх\ ср}$, нА, не более	100	250	—
$\Delta I_{вх}$, нА, не более	10	50	—
K_U, не менее	$1,5 \cdot 10^5$	$1,5 \cdot 10^5$	4,5
$U_{ост}$, В, не более	1,5	1,5	1,6
$t_{зд}^{0,1}$, нс, не более	300	300	1,6

Примечания: 1. $U_{вх} = 0{,}01$ В. 2. $U_{вх} = -0{,}01$ В. 3. $R_г = 50$ кОм. 4. $R_и = 10$ кОм. 5. $U_{вых} = \pm 10$ В. 6. $I_и = 50$ мА

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Для ИС К554СА1, К554СА2

Напряжение источников питания . . . . 14 В; —7,0 В
Сопротивление нагрузки . . . . 1,0 кОм
Входное дифференциальное напряжение . . . . ±5,0 В
Напряжение строба . . . . 6 В (К554СА1)

Для ИС К554СА3А, К554СА3Б

Напряжение между выводами *11* и *6* . . . . . 4,5...33 В
Синфазное входное напряжение . . . . ±15 В
Предельное входное напряжение . . . . 30 В
Напряжение между выводами *9* и *2* . . . . . . 33 В
Мощность рассеивания при $T \leqslant 75$ °С . . . . . 500 мВт

СЕРИИ К572, КР572

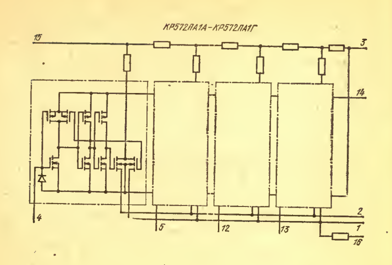
Состав серий:

КР572ПА1А — КР572ПА1Г — умножающие цифроаналоговые преобразователи.

К572ПА2А—К572ПА2В — 12-разрядные умножающие цифроаналоговые преобразователи с функцией записи и хранения цифровой информации.

Корпуса:
прямоугольный пластмассовый 244.48-8 (для К572ПА2);
прямоугольный керамический 201.16-12 (КР572ПА1).
Напряжение источников питания:
$U_{и\ п} = 15$ В ± 10 % (для КР572ПА1),
$U_{и\ п1} = 5$ В ± 5 %; $U_{и\ п2} = 15$ В ± 10 % (для К572ПА2).

Электрические параметры приведены в табл. 3.67—3.68.


КР572ПА1А–КР572ПА1Г
15
3
14
4
5
12
13
2
1
16

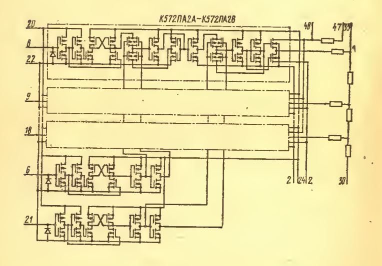

К572ПА2А–К572ПА2В
20
8
22
9
18
6
21
48
47
33
2
24
2
30

Таблица 3.67

Параметр	КР572ПА1А	КР572ПА1Б	КР572ПА1В	КР572ПА1Г	Режим измерения
R, бит, не менее	10	10	10	10	1—3
$N_{диф}$[1], %	±0,1	±0,2	±0,4	±0,8	1—3
$\Delta K_п$[2], %	±3	±3	±3	⩾3	1, 2
$t_{уст}$, мкс, не более	5	5	5	5	1, 3, 4
$I_{пот}$, мА, не более	2	2	2	2	1, 2

[1] $N_{диф}$ — дифференциальная нелинейность.
[2] $\Delta K_п$ — погрешность коэффициента передачи.

Примечания: 1. $U_{оп} = 10{,}24$ В. 2. $U^1_{вх} = 3{,}6$ В. 3. $U^0_{вх} = 0{,}8$ В. 4. $U^1_{вх} = 5$ В

Таблица 3.68

Параметр	К572ПА2А	К572ПА2Б	К572ПА2В	Режим измерения
$N_{диф}$, %	±0,25	±0,05	±0,1	1—3
$\Delta K_п$, %	±0,5	±0,5	±0,5	1—3
$t_{уст}$, мкс, не более	15	15	15	1, 3, 5
$I_{пот}$, мА, не более	2	2	2	1, 2

Примечания: 1. $U_{оп} = 10{,}24$ В. 2. $U^1_{вх} = 2{,}4$ В. 3. $U^0_{вх} = 0{,}8$ В. 4. $U^1_{вх} = 4{,}9$ В.

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации КР572ПА1

Напряжение источника питания:

$U_{и\,п1}$ . . . . 4,75...17 В

$U_{и\,п2}$ . . . . 13,5...17 В

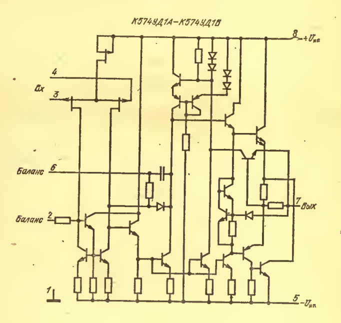
Опорное напряжение . . . . ±15 В

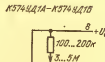
Входное напряжение «1» . . . . 2,4...17 В

Входное напряжение «0» . . . . 0...0,8 В

Состав серии:
К574УД1А—К574УД1В — быстродействующие операционные усилители.

Корпус: круглый металлостеклянный 301.8-2.
Напряжение источников питания: ±15 В±5 %.
Электрические параметры приведены в табл. 3.69.





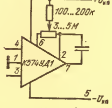


Таблица 3.69

Параметр	К574УД1А	К574УД1Б	К574УД1В	Режим измерения
K_U, не менее	$2\cdot10^4$	$5\cdot10^4$	$5\cdot10^4$	1, 2
$U_{вых}$, В, не менее	10	10	10	2, 3
$U_{см}$, мВ, не более	50	50	100	—
$I_{вх}$, нА, не более	0,5	0,5	1,0	—
$I\Delta_{вх}$, нА, не более	0,2	0,2	0,4	—
$I_{пот}$, мА, не более	10	8	8	—
$K_{ос\ сф}$, дБ, не менее	60	60	60	4

Примечания: 1. $U_{оп}=\pm5$ В. 2. $R_н=10$ кОм. 3. $U_{вх}=100...150$ мВт. 4. $U_{вх\ сф}=\pm5$ В

Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Синфазное входное напряжение . . . . ±10 В
Напряжение питания . . . . ±6...±16,6 В
Мощность рассеивания при $T=70\,°C$ . . . . 300 мВт
Ток нагрузки . . . . 5 мА
Емкость нагрузки . . . . 500 пФ
Дифференциальное входное напряжение . . . . . ±10 В

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

Процесс разработки и изготовлення радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) состоит из большого количества технологических операций, где микросхемы подвергаются воздействию различных внешних факторов: механических, температурных, химических и электрических. Механические воздействия прикладываются к микросхемам на операциях комплектации, формовки и обрезки выводов, установки и приклеивания их к коммутационной плате. Температурные воздействия связаны с операциями лужения, пайки, демонтажа. Химические воздействия проявляются при флюсовании, очистке плат от остатков флюса, влагозащите и демонтаже. И, наконец, электрические воздействия связаны с настройкой и испытаниями РЭА, а также с появлением зарядов статического электричества. Причем воздействие статического электричества проявляется практически при всех технологических операциях, если не принимать специальных мер по уменьшению и отводу статических зарядов.

Неправильно разработанные режимы операций и недостаточно высокое качество технологического оборудования и приспособлений могут привести к появлению дефектов в микросхемах в процессе разработки и изготовления аппаратуры, а именно: проявляющихся в нарушении герметичности корпусов, травлению материала покрытия корпусов и их маркировки, перегреву кристалла и выводов, нарушению внутренних соединений и т. п. Эти дефекты в конечном счете приводят к постепенным и полным отказам микросхем, входящих в состав РЭА.

Приводимые в данном разделе рекомендации основаны на опыте использования микросхем в аппаратуре и направлены на сохранение их высокой надежности в составе РЭА, обеспечивающей надежную работу всей аппаратуры.

Рекомендации распространяются на все виды конструктивно-технологического исполнения микросхем, приведенных в справочнике.

4.1. Общие положения

1. Помните, что принятие решения в выборе конструкции и элементной базы при проектировании конкретной аппаратуры является одним из самых ответственных шагов при разработке РЭА.

При этом необходимо тщательно оценить степень важности множества факторов, таких, как:

назначение, область применения РЭА;

заданные электрические характеристики;

условия эксплуатации, определяющие меру воздействия внешней среды;

требования к конструкции;

технико-экономические характеристики;

организационно-производственные факторы;

наличие и технический уровень элементной базы.

Правильно выбранная серия микросхем — залог надежной работы аппаратуры при экономически целесообразных затратах на ее разработку.

2. Прочтите внимательно техническую документацию завода-изготовителя микросхем.

3. Не допускайте нарушения режимов, указанных в ТУ.

4. Старайтесь помещать микросхемы в комфортные условия. Климатические и механические воздействия должны быть уменьшены по сравнению с указанными в ТУ.

5. Старайтесь создать облегченный тепловой режим работы микросхем. Помните, что токи утечки кремниевого транзистора удваиваются при повышении температуры на каждые 10 °С.

6. Повышайте влагозащищенность микросхем, принимая соответствующие меры (покрытие лаками, герметизация).

7. При разработке вычислительных устройств проверьте результаты логического проектирования до изготовления плат и систем.

8. Помните! Тщательное проектирование печатных плат полностью оправдано. Неправильная трассировка соединений на печатных платах может привести к появлению паразитных колебаний, перекрестных наводок и самовозбуждения аналоговых схем, к потере обрабатываемой информации и быстродействия логических схем.

9. Выполняйте на каждой коммутационной плате хорошую «землю» и достаточно широкие шины питания.

10. Минимизируйте число соединений между платами.

11. Старайтесь размещать логические вентили, которые должны переключаться одновременно, в разных корпусах.

12. После размещения корпусов логических микросхем на плате старайтесь подключить одновременно переключающиеся схемы к различным шинам источника питания. В случае подключения к одной шине старайтесь разделять их схемами, переключающимися в другие моменты времени.

4.2. Указания по формовке выводов микросхем

При выполнении технологических операций по подготовке микросхем к монтажу на печатные платы (операции рихтовки, формовки и обрезки выводов) выводы подвергаются растяжению, изгибу и сжатию. При этом растягивающее усилие (P_1) приложено к наиболее чувствительной к механическим воздействиям зоне корпуса — гермовводу (рис. 4.1). (Гермоввод — место заделки выводов в тело корпуса). Поэтому при выполнении операций по формовке необходимо следить, чтобы это усилие было минимальным. В зависимости от сечения выводов микросхем растягивающее усилие не должно превышать значений, указанных в табл. 4.1.



Рис. 4.1. Направление рвстягивающих усилий при формовке и обрезке выводов ($0,5_{max}$ — зона, иепригодивя для монтажа)

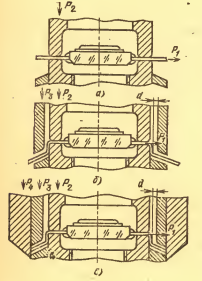
Таблица 4.1

Сечение вывода, мм²	P_1, Н
До 0,1	0,245
0,1...0,2	0,49
0,2...0,5	9,8
0,5...2	19,6

Конструкция штампа для формовки и обрезки выводов схематически приведена на рис. 4.2. Она должна обеспечивать создание иезависимых и последовательных усилий прижатия P_2, формовки P_3 и обрезки P_4 на вывод. Эти усилия подбираются так, чтобы обеспечить целостность гальванического покрытия выводов, минимальное растягивающее усилие вдоль оси вывода и задаиную конфигурацию выводов.

При формовке и обрезке допускаются следы (отпечатки) от инструмеита на выводах микросхем, ие приводящие к иарушению гальванического покрытия. Конструкция штампа должна обеспечивать жесткое крепление каждого вывода микросхемы вие зоны иаплыва стекла или керамики (на расстоянии ие менее 0,5 мм от корпуса).

Формовка выводов прямоугольиого поперечного сечения должна производиться с радиусом изгиба ие менее удвоенной толщины вывода (рис. 4.3). Для микросхем с выводами круглого сечения формовка производится с радиусом изгиба ие менее двух диаметров вывода (если в



г)

д)

Рис. 4.2. Формовкв и обрезка выводов ИС:

а — прижим; *б* — формовкв; *в* — обрезкв; *г* — правильная и *д* — иеправильная формовка выводов планарного корпуса

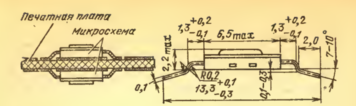


Рис. 4.3. Двусторонняя установка микросхем на печатную плату

ТУ не оговорено иное). Участок вывода на расстоянии 1 мм от тела корпуса не должен подвергаться изгибающим и крутящим деформациям (если не оговорено в ТУ иное) (рис. 4.4).

Обрезка незадействованных выводов микросхем допускается на расстоянии 1 мм от тела корпуса, если в ТУ нет других указаний. Однако следует указать, что по выводам от микросхемы отводится значительная часть тепла.

В процессе операций формовки и обрезки не допускаются сколы и насечки стекла и керамики в местах заделки выводов в тело корпуса и деформация корпуса. В радиолюбительской практике формовка выводов может проводиться вручную с помощью пинцета с соблюдением приведенных мер предосторожности, предотвращающих нарушение герметизации корпуса микросхемы и его деформацию.

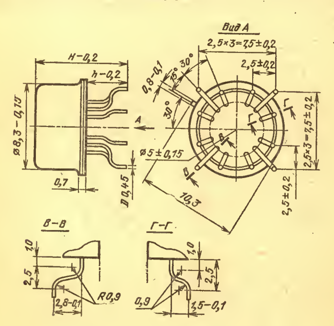


Рис. 4.4. Формовка выводов микросхемы в корпусе

4.3. Указания по лужению и пайке

Основным способом соединения микросхем с печатными платами является пайка выводов, обеспечивающая достаточно надежное механическое крепление и электрическое соединение выводов микросхем с проводниками платы, возможность замены микросхемы при изготовлении и настройке РЭА, а также автоматизацию и механизацию сборки узлов РЭА при высоких экономических показателях.

Для получения качественных паяных соединений, как правило, предварительно производят лужение выводов корпуса микросхемы. Лужение рекомендуется производить припоями и флюсами тех же марок, что и пайку.

Опыт эксплуатации и испытаний микросхем позволил получить данные о температуре нагрева элементов конструкции корпусов. На основании этих данных разработан рабочий режим лужения выводов микросхем методом погружения в расплавленный припой:

предельная температура припоя 250 °С;

предельное время нахождения выводов в расплавленном припое 2,0 с;

минимальное расстояние от тела корпуса до границы припоя по длине вывода 1,3 мм;

предельно допустимое число погружений одних и тех же выводов в припой (при исправлении дефектов лужения) — два;

минимальный интервал времени между двумя погружениями одних и тех же выводов 5,0 мин.

Качество операций лужения должно определяться следующими признаками:

граница растекания припоя по выводам должна быть не ближе чем на 1 мм от тела корпуса (рис. 4.5, *а*), при этом допускается некоторая неравномерность лужения по длине выводов;

минимальная длина, участка лужения по длине вывода от его торца должна быть не менее 0,6 мм (рис. 4.5, *б*), причем допускается наличие «сосулек» на конце выводов микросхем (рис. 4.5, *в*);

равномерное покрытие припоем выводов (без наплывов, пор, трещин, пятен, посторонних загрязнений, необлуженных участков) (рис. 4.5, *г*);

отсутствие перемычек между выводами (см. рис. 4.5, *г*).

При лужении нельзя касаться припоем гермовводов корпуса. Расплавленный припой не должен попадать на стеклянные и керамические части корпуса.

Оборудование, применяемое для лужения, должно обеспечивать установку и измерение температуры припоя с погрешностью не хуже ∓5 °С.

При производстве РЭА применяют различные методы пайки. В серийном производстве часто используют групповые методы: пайка погружением и «волной припоя». В лабораторных условиях и при замене микросхем в процессе настройки и эксплуатации РЭА производят пайку различными паяльниками.

Оборудование и оснастка, применяемые при групповых методах пайки, должны обеспечивать автоматическое поддержание и контроль температуры расплавленного припоя с погрешностью не хуже ±5 °С; поддержание и периодический контроль (через 1—2 ч) температуры жала паяльника с погрешностью не хуже ∓5 °С при индивидуальной пайке. Кроме того, должен быть обеспечен контроль времени контактирования выводов микросхем с жалом паяльника или с расплавленным припоем при групповых методах пайки, а также контроль расстояния от

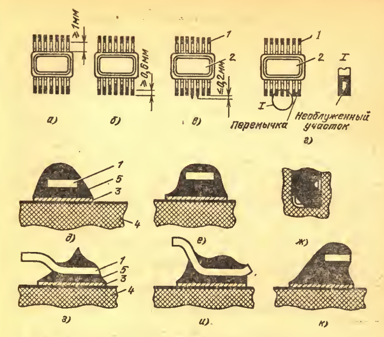


Рис. 4.5. Примеры лужеиия и пайки выводов планариого корпуса:
1 — вывод; *2* — корпус; *3* — контактиая площадка; *4* — печатная плата; *5* — приной

тела корпуса до границы припоя по длиие выводов. Жало паяльннка должно быть заземлено (переходное сопротнвление заземления ие более 5 Ом).

Приведем рекомендуемые режнмы пайкн выводов мнкросхем прн нндивидуальном и групповых методах разлнчных типов корпусов ИС (табл. 4.2).

Прн пайке корпусов мнкросхем с планарными выводами допускается: заливиая форма пайкн, прн которой контуры отдельных выводов полностью скрыты под прнпоем со стороны пайкн соедниеиия на плате (рис. 4.5, *д*, *е*); иеполное покрытне прнпоем поверхности коитактной площадкн по перниметру пайкн, но не более чем в двух местах, не превышающих 15 % от общей площадн (рнс. 4.5, *ж*); наплывы припоя конусообразной (рнс. 4.5, *з*), и скруглеииой (рис. 4.5, *к*) формы в месте отрыва паяльника; иебольшое смещенне вывода в пределах контактной площадки (рнс. 4.5, *и*); растеканне прнпоя (только в пределах длины выводов, пригодиой для моитажа).

Форма паяного соеднения прн запайке выводов мнкросхем в металлнзнрованные отверстня должна соответствовать приведеииой на рнс. 4.6, *а—г*. Растекание прнпоя со стороиы корпусов должно быть ограиичено пределами контактных площадок. Торец вывода может быть нелужеиым. Монтажные металлнзнрованные отверстня должиы быть заполиеиы припоем на высоту ие меиее 2/3 толщины платы,

Параметры режима пайки	ИС с планарными выводами		ИС со штырьковыми выводами	
	Пайка одножильным паяльником	Пайка групповым способом	Пайка одножильным паяльником	Пайка групповым способом
Максимальная температура жала паяльника или расплавленного припоя при групповом способе пайки, °С	265	265	280	265
Максимальное время касания каждого вывода жалом паяльника или максимальное время соприкосновения каждого вывода с припоем при групповом способе пайки, с	3,0	2,0	3,0	3,0
Минимальное время между пайками соседних выводов, с	3,0	—	3,0	—
Минимальное расстояние от тела корпуса до границы припоя по длине вывода, мм	1,0	1,0	1,0	1,0
Минимальное время между повторными пайками одних и тех же выводов, мин	5,0	5,0	5,0	5,0

Форма паяного соединения при пайке выводов микросхем на контактные площадки с неметаллизированными отверстиями показана на рис. 4.6, *д — ж*. Растекание припоя по выводам микросхем не должно уменьшать минимального расстояния от корпуса до места пайки, т. е. быть в пределах зоны, пригодной для монтажа и оговоренной в техни-

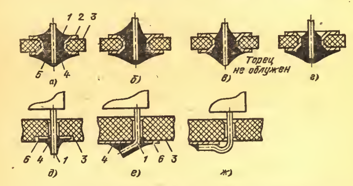


Рис. 4.6. Примеры пайки корпусов со штырьковыми выводами:
а—г — пайка в металлизированные отверстия; *д—ж* — пайка в неметаллизированные отверстия.
1 — вывод; *2* — металлизированное отверстие; *3* — печатная плата; *4* — припой; *5* — раковина в припое; *6* — контактная площадка

ческой документации. На торцах выводов допускается отсутствие припоя.

Качество паяных соединений должно определяться по следующим признакам: паяная поверхность должна быть светлой или светломатовой, без темных пятен и посторонних включений; форма паяных соединений должна иметь вогнутые галтели припоя по шву (без избытка припоя). Через припой должны проявляться контуры входящих в соединение выводов. При пайке не допускается касание расплавленным припоем изоляторов выводов и затекание припоя под основание корпуса. Жало паяльника не должно касаться корпуса микросхемы.

Допускается одноразовое исправление дефектов пайки отдельных выводов. При исправлении дефектов пайки микросхем со штырьковыми выводами не допускается исправление дефектных соединений со стороны установки корпуса на плату.

После пайки места паяных соединений необходимо очищать от остатков флюса жидкостью, рекомендованной в ТУ на микросхемы.

Все отступления от рекомендованных режимов лужения и пайки указываются в ТУ на конкретные типы микросхем.

4.4. Указания по установке микросхем на коммутационные платы

Микросхемы устанавливаются на двух- или многослойные печатные платы с учетом целого ряда требований, основными из которых являются:

учет электрических связей между микросхемами и другими электрорадиоэлементами;

получение требуемой плотности компоновки;

надежное механическое крепление микросхемы и электрическое соединение ее выводов с проводниками коммутационной платы;

возможность замены микросхемы при изготовлении и настройке узла;

возможность автоматизации и механизации сборки узла;

эффективный отвод тепла за счет конвекции воздуха или с помощью теплоотводящих шин, обеспечивающий оптимальный тепловой режим как отдельных микросхем, так и узла или блока;

исключение деформации корпусов микросхем, так как стрела прогиба коммутационной платы в несколько десятых миллиметра может привести либо к растрескиванию герметизирующих швов корпуса, либо к деформации дна и отрыву от него подложки или кристалла;

возможность покрытия влагозащитным лаком без попадания его на места, не подлежащие покрытию;

установка и крепление микросхем на платах должна обеспечивать их нормальную работу в условиях эксплуатации РЭА.

С учетом этих требований приведем рекомендации по установке микросхем на коммутационные платы.

При установке микросхем на платы должно соблюдаться линейно-многорядное (допускается шахматное) расположение корпусов, обеспечивающее наибольшую плотность их компоновки и возможность автоматизированной или механизированной сборки узлов.

Шаг установки микросхем на платы должен быть кратен 2,5; 1,25 или 0,5 мм (в зависимости от типа корпуса и конструкции узла, блока). Микросхемы с расстоянием между выводами, кратным 2,5 мм, должны располагаться на плате таким образом, чтобы их выводы совпадали с

узлами координатной сетки платы; если расстояние между выводами не кратно 2,5 мм, они должны располагаться так, чтобы один или несколько выводов микросхемы совпадали с узлами координатной сетки (рис. 4.7).

Если прочность соединения всех выводов микросхемы с платой в данных условиях эксплуатации РЭА меньше, чем утроенное значение массы микросхемы с учетом динамических перегрузок, то используют дополнительное механическое крепление.

В случае необходимости плата с установленными микросхемами должна быть защищена от климатических воздействий. Микросхемы недопустимо располагать в магнитных полях трансформаторов, дросселей и постоянных магнитов.

Микросхемы со штырьковыми выводами следует устанавливать только с одной стороны коммутационной платы, микросхемы с планарными выводами также рекомендуется устанавливать с одной стороны платы; лишь в технически обоснованных случаях допускается их установка с обеих сторон платы.

Для правильной ориентации микросхем на коммутационной плате должны быть предусмотрены «ключи», определяющие положение первого вывода каждой микросхемы (рис. 4.8).

Приведем рекомендации по установке микросхем в корпусах различных типов. Установку микросхем в корпусах типа 1 на коммутационную плату в металлизированные отверстия следует производить без дополнительного крепления с зазором $1^{+0,5}$ мм между установочной плоскостью и плоскостью основания корпуса, если в ТУ на конкретные типы микросхем отсутствуют другие указания (рис. 4.9, *а*, *б*).

Для улучшения механического крепления допускается производить установку микросхем в корпусах типа 1 на изоляционных прокладках толщиной 1,0...1,5 мм. Прокладка крепится к плате и всей плоскости основания корпуса клеем или обволакивающим лаком. Прокладку следует размещать под всей площадью основания корпуса или между выводами на площади не менее 2/3 площади основания, при этом ее конструкция должна исключать возможность касания выступающих изоляторов выводов (рис. 4.9, *в*, *г*).

Микросхемы в корпусах типа 2 следует устанавливать на платы с металлизированными отверстиями с зазором между платой и основанием корпуса, который обеспечивается конструкцией выводов (рис. 4.9, *д*). При установке на плату микросхем в корпусах типа 2, имеющих в состоянии поставки отклонения выводов до 15°, допускается их возврат до установочного размера.

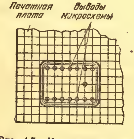


Рис. 4.7. Установка микросхемы на печатную плату

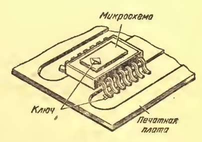


Рис. 4.8. Ориентация микросхемы на печатной плате

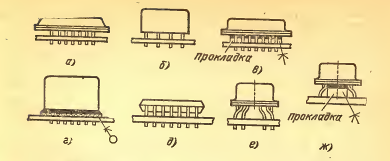


Рис. 4.9. Варианты установки различных корпусов на печатную плату с металлизированными отверстиями

Микросхемы в корпусах типа 3 с неформуемыми (жесткими) выводами устанавливаются на плату с металлизированными отверстиями с зазором $1^{+0,5}$ мм между установочной плоскостью и плоскостью основания корпуса (рис. 4.9, *е*). Микросхемы с формуемыми (мягкими) выводами устанавливаются на плату с зазором $3^{+0,5}$ мм. Если аппаратура подвергается повышенным механическим воздействиям при эксплуатации, то при установке микросхем должны применяться жесткие прокладки из электроизоляционного материала. Прокладка должна быть приклеена к плате и основанию корпуса и ее конструкция должна обеспечивать целостность гермовводов микросхемы (рис. 4.9, *ж*).

Установка микросхем в корпусах типов 1—3 на коммутационные платы с помощью отдельных промежуточных шайб не допускается.

Микросхемы в корпусах типа 4 с отформованными выводами можно устанавливать на платы следующим способом: вплотную на коммутационную плату (рис. 4.10, *а*) или на прокладку (рис. 4.10, *в*), с зазором до 0,3 мм (рис. 4.10, *б*), при этом дополнительное крепление обеспечивается обволакиванием лаком. Зазор может быть увеличен до 0,7 мм, но при этом зазор между плоскостью основания корпуса и платой должен быть полностью заполнен клеем. Допускается установка микросхем в корпусах типа 4 с зазором от 0,3 до 0,7 мм без дополнительного крепления в аппаратуре, при эксплуатации которой не предусматриваются повышенные механические воздействия. При установке микросхем в корпусах типа 4 допускается смещение свободных концов выводов в горизонтальной плоскости в пределах ∓0,2 мм для их совмещения с контактными площадками. В вертикальной плоскости свободные концы выводов можно перемещать в пределах ∓0,4 мм от положения выводов после формовки.

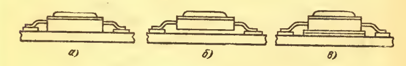


Рис. 4.10. Варианты установки планарных корпусов:
а — вплотную на коммутационную плату; *б* — с зазором; *в* — вплотную на прокладку

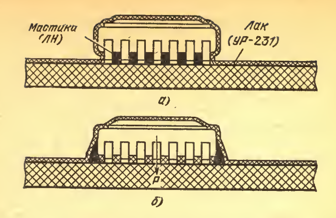


Рис. 4.11. Пример правильной (*а*) и неправильной (*б*) установки планарного корпуса на печатную плату

Приклеивание микросхем к коммутационным платам рекомендуется осуществлять клеем ВК-9 или АК-20, а также мастикой ЛН. Температура сушки материалов, используемых для крепления микросхем на платы, не должна превышать предельно допустимой температуры для эксплуатации микросхемы. Рекомендуемая температура сушки 65∓5 °С. При приклеивании микросхем к плате усилие прижатия не должно превышать 0,08 мкПа.

Не допускается приклеивать микросхемы клеем или мастикой, нанесенными отдельными точками на основание или торцы корпуса, так как это может привести к деформации корпуса.

Для повышения устойчивости микросхем и узлов к климатическим воздействиям платы с микросхемами покрывают, как правило, защитными лаками УР-231 или ЭП-730. Оптимальная толщина покрытия лаком УР-231 составляет 35...55 мкм, лаком ЭП-730—35...100 мкм. Платы с микросхемами рекомендуется покрывать в три слоя.

Температура сушки лаков не должна превышать допустимой температуры для эксплуатации микросхемы. При покрытии лаком плат с микросхемами, установленными с зазорами, недопустимо наличие лака под микросхемами в виде перемычек между основанием корпуса и платой.

Внимание! Во всех случаях установки микросхем на коммутационные платы избегайте усилий, приводящих к деформации корпуса, которые вызывают отклеивание подложки или кристалла от посадочного места в корпусе, обрывы внутренних соединений микросхемы, приводящих к возникновению источников ее отказов. Примеры правильной и неправильной установки планарного корпуса на печатную плату показаны на рис. 4.11.

4.5. Указания по защите микросхем от электрических воздействий

Весьма малые размеры элементов микросхем, областей, с помощью которых эти элементы электрически изолируются друг от друга, вы-

сокая плотность упаковки элементов на поверхности кристалла приводят к снижению допустимых электрических нагрузок и увеличению чувствительности микросхем к разрядам статического электричества.

Анализ микросхем, вышедших из строя в процессе производства и испытаний аппаратуры, показывает, что очень часто причиной отказов (до 50 %) являются электрические перегрузки. Поэтому при проектировании РЭА с использованием микросхем необходимо обеспечивать последним электрический режим, указанный в ТУ. Кроме того, в процессе сборки, наладки и испытаний аппаратуры необходимо тщательно заземлять корпуса приборов и технологического оборудования с целью исключения сетевых наводок.

Как показала практика использования микросхем, одной из причин их отказов является воздействие разрядов статического электричества, возникающих при различных технологических операциях из-за того, что в производственных условиях широко используются сильно электризующиеся синтетические и другие изоляционные материалы. Статическое электричество вызывает электрические, тепловые и механические воздействия, приводящие к появлению дефектов в микросхемах. Основной характер этих дефектов в микросхемах на биполярных и МДП-транзисторах при различных потенциалах показан в табл. 4.3.

Для уменьшения влияния статического электричества необходимо принимать следующие профилактические меры:

при работе с микросхемами необходимо пользоваться рабочей одеждой из малоэлектризующихся материалов, например халатами из хлопчатобумажной ткани, обувью на кожаной подошве и т. п. Не рекомендуется применять одежду из шелка, капрона, лавсана и т. п.;

Таблица 4.3

Потенциалы, кВ	МДП-транзисторы	Биполярные транзисторы
0,05...0,1	Изменение параметров (токов и крутизны) на 10—20 %	—
0,1...0,2	Пробой диэлектрика	—
0,2...0,3	Возрастание тока на 2...3 порядка	Пробой эмиттерных переходов в обратном направлении
0,6...1,2	Пробой переходов. Частичное разрушение металлизации	Уменьшение коэффициента передачи тока на 20...40 %. Пробой коллекторных переходов
2...3	Разрушение внутренних выводов и металлизации	Разрушение внутренних выводов и металлизации
Более 3	Полное разрушение микросхемы	Полное разрушение микросхемы

при организации участков производства аппаратуры с применением микросхем не рекомендуется использовать отделочные материалы с большим удельным поверхностным сопротивлением ρ_s. Использование для отделки поверхностей производственной мебели, полов, испытательного и технологического оборудования материалов с малым ρ_s (не более $1...5 \cdot 10^9$ Ом/см²) обеспечивает необходимые условия для быстрого стекания зарядов статического электричества. В качестве материалов для покрытия поверхностей рекомендуется использовать специальный антистатический линолеум ($\rho_s = 5 \cdot 10^9$ Ом) и синтетическое покрытие П-2-Э-С-5 ($\rho_s = 10^6$ Ом);

в случае невозможности покрытия поверхностей рабочих столов и полов малоэлектризующимися материалами необходимо применять меры по снижению удельного поверхностного сопротивления покрытий. Рабочие столы следует покрывать металлическими листами размером 100×200 мм, соединенными через ограничительное сопротивление 10^6 Ом с заземляющей шиной. Рекомендуется применять поверхностно-активные вещества: специальные антистатические краски или пасты (например, «Чародейка», «Антистатик» и т. п.), которые наносятся тонким слоем на рабочие диэлектрические поверхности столов, испытательного и технологического оборудования и на приспособления, тару для хранения микросхем и сборочных единиц и т. п. Периодичность использования паст определяют исходя из конкретных условий производства;

все оборудование необходимо заземлять. В частности, оборудование и инструмент, не имеющие питания от сети, подключаются к заземляющей шине через сопротивление 10^6 Ом. Оснастку и инструмент, которые питаются от сети, подключают к заземляющей шине непосредственно;

для изготовления межоперационной тары рекомендуется использовать материалы с поверхностным сопротивлением $10^6...10^8$ Ом/см²;

должен быть обеспечен непрерывный контакт оператора с «землей» с помощью специального антистатического браслета, соединенного через высоковольтный резистор (например, типа КЛВ на 10 кВ);

рекомендуется обеспечивать максимально возможную относительную влажность в производственных помещениях (не ниже 50...60 %; удовлетворительные результаты достигаются при влажности 65...70 %).

Рекомендации по защите микросхем от электрических перегрузок и статического электричества приведены в самом общем виде.

Конкретные мероприятия разрабатываются при организации производства РЭА на микросхемах с учетом конкретных производственных условий, технологических процессов и других воздействующих факторов.

4.6. Указания по демонтажу микросхем

При производстве аппаратуры часто возникает необходимость демонтажа микросхем. Для выполнения этих операций могут быть предложены следующие рекомендации. Если демонтируются микросхемы с планарными выводами, следует: удалить лак в местах пайки выводов (при необходимости), отпаять выводы по режиму, не нарушающему режим пайки, указанный в паспорте микросхемы, приподнять концы выводов в местах их заделки в гермоввод, снять микросхему с платы термомеханическим путем с помощью специального приспособления, нагреваемого до температуры, исключающей перегрев корпуса микросхемы свыше температуры, указанной в паспорте. Время нагрева должно

быть достаточным для снятия микросхемы без трещин, сколов и нарушений конструкции корпуса. Концы выводов допускается приподнимать на высоту 0,5...1,0 мм, исключая при этом изгиб выводов в местах их заделки, что может привести к разгерметизации микросхемы.

При демонтаже микросхем со штырьковыми выводами необходимо: удалить лак в местах пайки выводов (при необходимости), отпаять выводы специальным паяльником (с отсосом припоя по режиму, не нарушающему режим пайки, оговоренной в паспорте на микросхему), снять микросхему с платы (не допуская трещин, сколов стекла и деформации корпуса и выводов). И в этом случае при необходимости допускается (если корпус прикреплен к плате лаком или клеем) снимать микросхемы термомеханическим путем, исключающим перегрев корпуса, или с помощью химических растворителей, не оказывающих влияния на покрытие, маркировку и материал корпуса.

Возможность повторного использования демонтированных микросхем указывается в ТУ на их поставку.

Авторы надеются, что приведенные рекомендации помогут сохранить высокую потенциальную надежность микросхем при разработке, производстве и эксплуатации РЭА.

УКАЗАТЕЛЬ ТИПОВ МИКРОСХЕМ, СВЕДЕНИЯ О КОТОРЫХ ПОМЕЩЕНЫ В СПРАВОЧНИКЕ

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Цифровые микросхемы		
Логические элементы НЕ		
Шесть элементов НЕ	К155ЛН1, К531ЛН1П	59, 252
Шесть элементов НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛН2, К531ЛН2П	60, 252
Три элемента НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К523ЛН1	248
Шесть элементов НЕ	К555ЛН1, КМ555ЛН1,	282, 305
	К555ЛН2	282
Шесть элементов НЕ с блокировкой и запретом	К561ЛН1	319
Логические элементы ИЛИ		
Четыре элемента 2ИЛИ	К155ЛЛ1, К555ЛЛ1	60, 282
Элемент 6ИЛИ и элемент 2ИЛИ—НЕ/2ИЛИ	К161ЛЛ1	102
Два элемента ИЛИ с мощным выходом	К500ЛЛ110Т, К500ЛЛ110М, К500ЛЛ210Т, К500ЛЕ111Т	186
Четыре элемента 2ИЛИ	К555ЛЛ1	282
Логические элементы И—ИЛИ		
Три элемента 3И—ИЛИ	К176ЛС1	140
Два элемента 2—3ИЛИ—2И/ИЛИ—2И—НЕ	К500ЛК117, К500ЛК117М	186
Два элемента 3ИЛИ—2И	К500ЛС118	186
Элемент 4—3—3—3ИЛИ—4И	К500ЛС119	186
Элемент ИЛИ—И/ИЛИ—И—НЕ	К500ЛК121, К500ЛК121М	186
Четыре элемента И—ИЛИ	К561ЛС2	319
Элемент 4—4И—2ИЛИ—НЕ/4—4И—2ИЛИ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК1	381
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ/2—2И—2ИЛИ	К599ЛК3	381
Элемент 2-2-2—2И—4ИЛИ—НЕ/2—2—2—2И—4ИЛИ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК4	381
Элемент 8И/8И—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК5	382
Два элемента 2—2И—2ИЛИ/2—2И—2ИЛИ—НЕ	К599ЛК6	382
Элемент 2—2—2—2И—4ИЛИ/2—2—2—2И—4ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК7	382

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Логические элементы ИЛИ—НЕ/ИЛИ		
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К155ЛЕ1	60
Два элемента 4ИЛИ—НЕ со стробирующим импульсом и расширяющими узлами	К155ЛЕ2	60
Три элемента 2ИЛИ—НЕ и элемент НЕ	К161ЛЕ1	102
Два элемента 3ИЛИ—НЕ с двумя общими входами и элемент 3ИЛИ—НЕ/3ИЛИ	К161ЛЕ2	102
Два элемента 3ИЛИ—НЕ и элемент НЕ	К176ЛП4	139
Два элемента 4ИЛИ—НЕ и элемент НЕ	К176ЛП11	139
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К176ЛЕ5	139
Два элемента 2ИЛИ—НЕ	К176ЛЕ6	139
Три элемента 3ИЛИ—НЕ	К176ЛЕ10	139
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ101, К500ЛМ101Т	186
Четыре элемента ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ102, К500ЛМ102Т	186
Три элемента ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ105Т, К500ЛМ105М	186
Два элемента 5ИЛИ—НЕ/ИЛИ, 4ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ109, К500ЛМ109М	186
Три элемента ИЛИ—НЕ	К500ЛЕ106Т К500ЛЕ106М	186
Два элемента ИЛИ—НЕ с мощным выходом	К500ЛЕ111Т, К500ЛЕ111М, К500ЛЕ211Т	186
Два элемента 3ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К523ЛЕ1	248
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К531ЛЕ1П, К555ЛЕ1	252, 282
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К561ЛЕ5	319
Два элемента 4ИЛИ—НЕ	К561ЛЕ6	319
Три элемента 3ИЛИ—НЕ	К561ЛЕ10	319
Логические элементы И		
Четыре элемента 2И	К155ЛИ1, К555ЛИ1, КМ555ЛИ1	59, 282 305
Два элемента 2И с открытым коллекторным выходом	К155ЛИ5	60
Элемент 9И и НЕ	К176ЛИ1	140
Два элемента 4И с расширением по И открытым коллекторным выходом	К511ЛИ1	237
Элементы 3И и 4И с возможностью расширения по И	К523ЛИ1	248
Три элемента 3И	К531ЛИ3П, КМ555ЛИ3	252, 305

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Два элемента 4И	К555ЛИ6, КМ555ЛИ6	282, 305
Элемент 8И/8И—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК5	382
Логические элементы И—НЕ		
Элемент 8И—НЕ	КР134ЛА2	47
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллекторным выходом и двумя внутренними резисторами	КР134ЛА8	47
Два элемента 4И—НЕ	К155ЛА1, КМ155ЛА1, К531ЛА1П	58 252
Элемент 8И—НЕ	К155ЛА2, КМ155ЛА2, К531ЛА2П	58 252
Четыре элемента 2И—НЕ	К155ЛА3, КМ155ЛА3, К531ЛА3П	58 252
Три элемента 3И—НЕ	К155ЛА4, КМ155ЛА4, К531ЛА4П	58 252
Два элемента 4И—НЕ с большим коэффициентом разветвления	К155ЛА6, КМ155ЛА6	58
Два элемента 4И—НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛА7, КМ155ЛА7	58
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛА8, КМ155ЛА8	58
Три элемента 3И—НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛА10, КМ155ЛА10	60
Четыре высоковольтных элемента 2И—НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛА11	60
Четыре элемента 2И—НЕ с большой нагрузочной способностью	К155ЛА12	60
Два элемента 4И—НЕ и элемент НЕ	К176ЛП12	139
Четыре элемента 2И—НЕ	К176ЛА7, К511ЛА1	139, 237
Два элемента 4И—НЕ	К176ЛА8, К511ЛА3	139, 237
Три элемента 3И—НЕ	К176ЛА9, К511ЛА2	139, 237
Два элемента 4И—НЕ с расширением по И	К511ЛА4	237
Четыре элемента 2И—НЕ с пассивным выходом	К511ЛА5	237
Два элемента 4И—НЕ (магистральный усилитель)	К531ЛА16П	252
Два элемента 4И—НЕ	К555ЛА1, КМ555ЛА1	282, 304
Элемент 8И—НЕ	К555ЛА2, КМ555ЛА2	
Четыре элемента 2И—НЕ	К555ЛА3, КМ555ЛА3	
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллекторным выходом	К555ЛА9, КМ555ЛА9	282, 305
Три элемента 3И—НЕ	К561ЛА9	319

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Логические элементы И—ИЛИ—НЕ		
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ, один расширяемый по ИЛИ	К155ЛР1, КМ155ЛР1	58
Элемент 2—2—3И—4ИЛИ—НЕ с расширением по ИЛИ	К155ЛР3, КМ155ЛР3	58
Элемент 4—4И—2ИЛИ—НЕ с расширением по ИЛИ	К155ЛР4, КМ155ЛР4, КР134ЛР4	58, 47
Три элемента 2И—2ИЛИ—НЕ	К161ЛР1	102
Элемент 4—2—3—2И—4ИЛИ—НЕ	К531ЛР9П	252
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ	К531ЛР11П	252
Два элемента 2—2—2ИЛИ—НЕ и 3—3И—2ИЛИ—НЕ	К555ЛР11, КМ555ЛР11	282, 305
Расширители		
Два 4-входовых расширителя по ИЛИ	К155ЛД1, КМ155ЛД1	58
8-входовый расширитель по ИЛИ	К155ЛД3, КМ155ЛД3	58
Расширитель (матрица из 7 диодов)	К523ЛД1	248
Два 4-входовых расширителя по ИЛИ	К599ЛД1	382
Прочие логические элементы		
Четыре двухвходовых элемента «исключающее ИЛИ»	К155ЛП5, КМ155ЛП5	59
Два триггера Шмитта с элементом на входе 4И—НЕ	К155ТЛ1	59
Одновибратор с логическим элементом на входе	К155АГ1	60
Два элемента 2И—НЕ с общим входом и двумя мощными транзисторами	К155ЛП7	60
Три повторителя и три элемента НЕ с повышенной нагрузочной способностью	К161ЛП1	102
Четыре элемента «запрет» с общим инверсным входом и элемент НЕ	К161ЛП2	102
Элемент логический универсальный	К176ЛП1	139
Четыре элемента «исключающие ИЛИ»	К176ЛП2	139
Четыре двунаправленных переключателя	К176КТ1	140
Три элемента «исключающие ИЛИ—НЕ/ИЛИ»	К500ЛП107, К500ЛП107М	186
Четыре приемника с линии	К500ЛП115, К500ЛП115Т	186
Три приемника с линии	К500ЛП116Т, К500ЛП116М	186
Матрица резисторов	К500НР400Т, К500НР400 К500НР400М	186
Возбудитель линии	К500ЛП128	187

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Приемник с линии	К500ЛП129	187
Три 4-входовых кодовых ключа	К501КН1П	209
16-входовый кодовый ключ	К501КН2П	209
Шесть многофункциональных 2-входовых логических элементов	К501ХЛ1П	209
Три многофункциональных 4-входовых логических элементов	К501ХЛ2П	209
Элемент временной задержки	К523БР1	248
Четыре 2-входовых элемента «исключающее ИЛИ»	К531ЛП5П, КМ555ЛП5	252, 305
Четыре элемента «исключающее ИЛИ»	К561ЛП2	319
Два приемника сигналов с парафазным входом и выходом	К599ЛП1	382
Триггеры		
Два D-триггера	КР134ТМ2	47
JK-триггер с логикой 3И на входе	К155ТВ1, КМ155ТВ1	59
Два D-триггера	К155ТМ2, КМ155ТМ2	59
Четыре D-триггера	К155ТМ5, КМ155ТМ5	59
Четыре D-триггера с прямыми и инверсными выходами	К155ТМ7, КМ155ТМ7	59
Два D-триггера (с установкой «0»)	К176ТМ1	139
Два D-триггера (с установкой «0» и «1»)	К176ТМ2	139
Два JK-триггера	К176ТВ1	139
Два D-триггера	К500ТМ130, К500ТМ130М, К500ТМ131Т, К500ТМ131М	187
Четыре D-триггера с защелкой	К500ТМ133Т, К500ТМ133М	187
Два D-триггера	К500ТМ134, К500ТМ134М	187
Четыре D-триггера с входными мультиплексорами	К500ТМ173	187
Три однотактовых двухступенчатых комбинированных JKD-триггера	К501ТК1П	209
Два JK-триггера	К511ТВ1, К561ТВ1	237, 319
Два JK-триггера	К531ТВ9П, К531ТВ10П, К531ТВ11П	253 253
Два JK-триггера со сбросом	К555ТВ6	282
Шесть элементов НЕ с триггером Шмитта	КМ555ТЛ2	305
Четыре D-триггера	К561ТМ3	319

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Четыре RS-триггера	К561ТР2	319
Сумматоры и полусумматоры		
Одноразрядный полный сумматор	К155ИМ1, КМ155ИМ1	59
2-разрядный полный сумматор	К155ИМ2, КМ155ИМ2	59
4-разрядный сумматор	К155ИМ3, КМ155ИМ3	59
Комбинационный сумматор	К161ИМ1	102
4-разрядный сумматор	К176ИМ1	140
Счетчики		
Декадный счетчик с фазоимпульсным представлением информации	К155ИЕ1	58
Двоично-десятичный 4-разрядный счетчик	К155ИЕ2, КМ155ИЕ2	58
Счетчик-делитель на 12	К155ИЕ4, КМ155ИЕ4	58
Двоичный счетчик	К155ИЕ5, КМ155ИЕ5,	58
Двоично-десятичный реверсивный счетчик	К155ИЕ6, КМ155ИЕ6	58
4-разрядный двоичный реверсивный счетчик	К155ИЕ7, КМ155ИЕ7	58
Делитель частоты с переменным коэффициентом деления	К155ИЕ8	59
Реверсивный одноразрядный двоичный счетчик со сквозным переносом	К161ИЕ1	102
Комбинированный двоичный счетчик со сквозным переносом на 3 разряда	К161ИЕ2	102
4-разрядный суммирующий двоичный счетчик с десятичным модулем счета и сквозным переносом	К161ИЕ3	102
6-разрядный двоичный счетчик	К176ИЕ1	139
5-разрядный счетчик	К176ИЕ2	139
Счетчик по модулю 6 с дешифратором для вывода информации на семисегментный индикатор	К176ИЕ3	139
Счетчик по модулю 10 с дешифратором для вывода информации на семисегментный индикатор	К176ИЕ4	139
15-разрядный делитель частоты	К176ИЕ5	139
Десятичный счетчик с дешифратором	К176ИЕ8	139
Двоичный счетчик на 60 и 15-разрядный делитель частоты	К176ИЕ12	139
Двоичный счетчик с устройством управления	К176ИЕ13	140
4-разрядный универсальный двоичный счетчик	К500ИЕ136, К500ИЕ137	187
4-разрядный универсальный счетчик-регистр	К501ИК2П	209
Двоично-десятичный счетчик	К511ИЕ1	237

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Реверсивный 4-разрядный двоичный счетчик	К555ИЕ7	283
Счетчик-делитель на 8	К561ИЕ9	319
Счетчик	К561ИЕ10	319

Регистры

21-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из трех регистров с числом разрядов 1, 4, 16 с раздельными входами с общими цепями сдвига и питания	К144ИР1П	50
4-разрядный универсальный сдвиговый регистр	К155ИР1, КМ155ИР1	59
8-разрядный реверсивный сдвиговый регистр	К155ИР13	60
2-разрядный реверсивный статический регистр сдвига	К161ИР1	102
3-разрядный параллельный статический регистр	К161ИР2	102
16-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига	К161ИР3	102
Два квазистатических реверсивных 4-разрядных последовательных регистра	К161ИР4	102
12-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига	К161ИР5	102
4-разрядный квазистатический реверсивный последовательный регистр сдвига	К161ИР6, К161ИР8	102
8-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига	К161ИР7	102
8-разрядный квазистатический регистр сдвига	К161ИР9	102
4-разрядный квазистатический комбинированный регистр	К161ИР10	102
Сдвоенный 4-разрядный статический регистр сдвига	К176ИР2	140
4-разрядный универсальный регистр сдвига	К176ИР3	140
18-разрядный регистр сдвига	К176ИР10	140
4-разрядный квазистатический регистр сдвига с последовательно-параллельными входами и выходами	КР186ИР1	177

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
8-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига с последовательным входом и параллельными выходами	КР186ИР2	177
21-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из трех регистров с числом регистров 1, 4, 16 с раздельными входами и общими цепями питания и сдвига	КР186ИР3	177
64-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из двух регистров с числом разрядов 4, 60 с раздельными входами и выходами, общими цепями питания и сдвига	КР186ИР4	177
Цифровая линия задержки на 90 бит	КР186ИР5	177
Универсальный регистр сдвига	К500ИР141	187
24-разрядный последовательный динамический регистр сдвига с возможностью изменения числа разрядов от 1 до 24	К502ИР1	219
Два последовательных динамических регистра по 128 разрядов каждый	К505ИР3А, К505ИР3Б	225
4-разрядный универсальный регистр сдвига	К555ИР16	283
10-разрядный регистр сдвига	КР590ИР1	376
Формирователь сигналов бесконтактных датчиков	К1102АП1	44

Шифраторы, дешифраторы и пр.

Электронный номеронабиратель	К145ИК8П	51
Устройство памяти и синхронизации	К145ХК1П	51
Арифметическое устройство	К145ХК2П	51
Устройство ввода	К145ХК3П	52
Устройство управления	К145ХК4П	52
Токовый ключ	К145КТ2	52
Октавный делитель с цифровой фильтрацией сигнала	К145ИК14	52
Октавный делитель с большой скважностью	К145ИК15	52
8-канальный коммутатор на один канал	К155КП5, КМ155КП5	59
8-канальный коммутатор на 1 со стробированием	К155КП7, КМ155КП7	59
Многофункциональный элемент для ЭВМ	К155ХЛ1, КМ155ХЛ1	59

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
16-канальный селектор-мультиплексор данных со стробированием	К155КП1	59
Сдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4—1	К155КП2, КМ155КП2	59
8-разрядная схема контроля четности и нечетности	К155ИП2, КМ155ИП2	59
Арифметико-логическое устройство	К155ИП3	60
Блок ускоренного переноса для арифметического устройства	К155ИП4, КМ155ИП4	59
Преобразователь двоично-десятичного кода в десятичный и управление высоковольтным индикатором	К155ИД1, КМ155ИД1	59
Дешифратор-демультиплексор—4 линии на 16 (преобразование двоично-десятичного кода в десятичный)	К155ИД3	60
Сдвоенный дешифратор-мультиплексор 2—4	К155ИД4, КМ155ИД4	59
Дешифратор двоичного 3-разрядного кода	К161ИД1	102
7-канальный коммутатор с инверсными входами	К161КН1	102
7-канальный коммутатор с прямыми входами	К161КН2	102
Дешифратор 4×10	К176ИД1	140
Дешифратор двоичного кода в информацию для вывода на семисегментный индикатор	К176ИД2	140
3-разрядный дешифратор низкого уровня	К500ИД161	187
3-разрядный дешифратор высокого уровня	К500ИД162	187
8-канальный мультиплексор	К500ИД164	187
Кодирующий элемент с приоритетом	К500ИВ165	187
Схема контроля четности на 12 входов	К500ИЕ160, К500ИЕ160Т	187
Схема быстрого переноса	К500ИЕ179, К500ИП179Т	187
Сдвоенный сумматор-вычитатель	К500ИМ180, К500ИМ180Т	187, 187
Арифметико-логическое устройство на 16 операций с двумя 4-битными словами	К500ИП181, К500ИП181Т	187
Шифратор 16—4	К501ИВ1П	209
Дешифратор 4—16	К501ИД1П	209
Двоично-десятичное последовательное арифметическое устройство с коррекцией результата суммы и возможностью суммирования и вычитания десятичных чисел	К501ИК1П	209
Сумматор приращений	К502ИС1	219

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Масштабный интегратор	К502ИП1	219
Дешифратор двоично-десятичного кода в десятичный	К511ИД1	237
Усилитель кварцевого генератора, делитель частоты, формирователь импульсов управления шаговым двигателем	К512ПС2	242
Делитель частоты	К512ПС3	243
Девять электронных ключей	К514КТ1	244
Дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными анодами сегментов	К514ИД1	244
Дешифратор для семисегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными катодами сегментов	К514ИД2	244
Формирователь одиночных импульсов	К523АГ1	248
Шифровой обнаруживатель сигналов с автозахватом и автосбросом	К523ИК1	248
Сдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4—1	К531КП2П	253
4-разрядный селектор 2—1 с тремя состояниями	К531КП11П	253
Двунаправленный усилитель-формирователь	К531АП2П	253
Арифметико-логическое устройство для записи двух 4-разрядных слов	К531ИП3П	253
Схема быстрого переноса для арифметико-логического устройства	К531ИП4П	253
Три токовых разрядных ключа и три токовых сегментных ключа	К545КТ1	275
Двухразрядный 4-канальный коммутатор с тремя состояниями	К555КП12	283
Сдвоенный дешифратор 2 входа — 4 выхода	К555ИД4	283
Двоичный дешифратор на 8 направлений	К555ИД7	283
Схема сравнения двух 4-разрядных чисел	К555СП1	283
Четыре магистральных передатчика	К559ИП1П	317
Четыре магистральных приемника	К559ИП2П	317
Магистральный приемопередатчик	К559ИП3П	317
Магистральный передатчик	К559ИП4П	317
Магистральный приемник	К559ИП5П	317
Четыре двунаправленных переключателя	К561КТ3	319
12-разрядная схема сравнения	К561СА1	319
4-разрядная схема сравнения	К561ИП2	319

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
4-канальный ключ на МОП-транзисторах со схемой управления	КР590КН1	376
8-канальный коммутатор с дешифратором на МОП-транзисторах	КР590КН2	376

Преобразователи

Преобразователь двоично-десятичного кода в двоичный	К155ПР6, КМ155ПР6	59
Преобразователь двоичного кода в двоично-десятичный	К155ПР7, КМ155ПР7	59
Преобразователь кода 8—4—2—1, 2—4—2—1 в позиционный код	К161ПР1	102
Преобразователь кода 8—4—2—1 в позиционный код сегментных цифросинтезирующих индикаторов	К161ПР2	102
Преобразователь кода 8—4—2—1 в позиционный код индикатора	К161ПР3	102
Пять преобразователей уровня	К176ПУ1	140
Шесть преобразователей уровня с инверсией	К176ПУ2	140
Шесть преобразователей уровня	К176ПУ3	140
Преобразователь уровня	К176ПУ5	140
Преобразователь уровня	К500ПУ124, К500ПУ124Т	187
Преобразователь уровня	К500ПУ125, К500ПУ125Т	187
Преобразователь высокого уровня в низкий: два элемента 2И—НЕ и два элемента НЕ с расширением по И	К511ПУ1	237
Преобразователь низкого уровня в высокий: два элемента 2И—НЕ и два элемента НЕ с расширением по И	К511ПУ2	237
Два элемента сопряжения (ВПЛ—ТТЛ) с возможностью расширения по ИЛИ	К523ПУ1	248
Два элемента сопряжения (ТТЛ—ВПЛ) с возможностью расширения по И	К523ПУ2	248
Шесть преобразователей уровня	К561ПУ4	319

Запоминающие устройства и элементы запоминающих устройств

Схема управления запоминающим устройством	К145ИК11П	51
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления	К155РУ5	60

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
ОЗУ на 16 бит (16 слов×1 разряд)	К155РУ1, КМ155РУ1	59
ОЗУ на 64 бит с произвольной выборкой (16 слов×4 разряда)	К155РУ2, КМ155РУ2	59
ППЗУ емкостью 256 бит (32 слова×8 разрядов)	К155РЕ3	60
ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код знаков русского алфавита	К155РЕ21	59
ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код знаков латинского алфавита	К155РЕ22	59
ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код арифметических знаков и цифр	К155РЕ23	59
ПЗУ на 1024 бит, преобразователь двоичного кода в код дополнительных знаков	К155РЕ24	59
Два формирователя втекающих токов на 200 мА	К170АА1	116
Формирователь втекающего тока на 500 мА	К170АА2	116
Формирователь вытекающего тока на 500 мА	К170АА3	116
Формирователь вытекающего импульсного тока на 500 мА	К170АА4	116
Для формирователя втекающих токов на 200 мА	К170АА6	116
4-канальный формирователь тактовых сигналов для управления ЗУ на *n*-МОП схемах	К170АП4	116
4-канальный однополярный усилитель воспроизведения	К170УЛ1	116
2-канальный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью	К170УЛ2	116
2-канальный двухполярный усилитель воспроизведения	К170УЛ4	116
2-канальный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью и триггерным выходом	К170УЛ5	116
2-канальный двухполярный усилитель воспроизведения с триггерным выходом	К170УЛ6	116
Сдвоенный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью	КМ170УЛ8	133
Сдвоенный двухполярный усилитель воспроизведения	КМ170УЛ9	133

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Сдвоенный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью и триггерным входом	КМ170УЛ10	133
Сдвоенный двухполярный усилитель воспроизведения с триггерным выходом	КМ170УЛ11	133
Матрица-накопитель ОЗУ на 16 бит	К176РМ1	140
ОЗУ на 256 бит с управлением	К176РУ2	140
ОЗУ на 16 бит (8 слов×2 разряда) со схемами управления	КР185РУ1	171
ОЗУ на 64 бит (64 слова×1 разряд) со схемами управления	КР185РУ2, КР185РУ3	171
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления	КР185РУ4	171
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд)	КР188РУ2А, КР188РУ2Б	183 183
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления	К500РУ410	187
ППЗУ на 1024 бит (256 слов×4 разряда)	К500РЕ149	187
ПЗУ на 2048 бит (256 слов×8 разрядов)	К501РЕ1П	209
ПЗУ на 4096 бит статического типа с полной дешифрацией адреса, выходными усилителями и схемой управления	КР505РЕ3	224
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд)	К505РУ4	225
Матрица-накопитель ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд)	КР507РМ1	231
Усилитель записи-считывания ОЗУ	КР508УЛ1	231
Дешифратор ОЗУ (3 входа×8 выходов)	КР508ИД1	231
	К537РУ1 А, Б, В	267
ОЗУ на 1024 бит (1024 слова×1 разряд)	КР541РУ1А	269
Статическое ОЗУ на 4096 бит (4096 слов×1 разряд)	КР541РУ1Б, КР541РУ1В	270
Статическое ОЗУ на 2048 бит (2048 слов×1 разряд)		
Статическое ОЗУ на 4096 бит (1024 слова×4 разряда)	КР541РУ2	270
Статическое ОЗУ на 16 384 бит (16 384 слова×1 разряд)	К552РУ1	276
Электрически программируемое ПЗУ на 1024 бит (256 слов×4 разряда)	КР556РТ4	310
Матрица-накопитель ПЗУ на 2048 бит (256 слов×8 разрядов) с электрической схемой информации, схемами управления и сохранением информации при отключенном питании	КР558РР1	312

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Матрица-накопитель ПЗУ на 1024 бит (256 слов×4 разряда) с электрической сменой информации, схемами управления и сохранением информации при отключенном питании	КР558РР11	312
Динамическое ОЗУ на 4096 бит (4096 слов×1 разряд)	КР565РУ1А, КР565РУ1Б	329
Статическое ПЗУ на 16 384 бит (2048 слов×8 разрядов) с полной дешифрацией адреса, выходными усилителями и схемой управления «выбор ИС»	КР568РЕ1	337
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд)	К561РУ2А, К561РУ2Б	319
ПЗУ с электрическим программированием емкостью 8192 бит (1024 слова×8 разрядов) с длительным сроком хранения информации при включенных или отключенных источниках питания и стиранием информации ультрафиолетовым излучением	К573РФ1	339
ПЗУ с электрическим программированием емкостью 4096 бит (512 слов×8 разрядов) с длительным сроком хранения информации при включенных или отключенных источниках питания и стиранием информации ультрафиолетовым излучением	К573РФ11, К573РФ12	339
ПЗУ с электрическим программированием емкостью 4096 бит (1024 слова×4 разряда) с длительным сроком хранения информации при включенных или отключенных источниках питания и стиранием информации ультрафиолетовым излучением	К573РФ13, К573РФ14	340
Микропроцессорные ИС		
8-разрядный параллельный центральный процессор	КР580ИК80А	344
Программируемый параллельный интерфейс	КР580ИК55	344
Программируемый контроллер прямого доступа к памяти	КР580ИК57	344
4-разрядный параллельный микропроцессор	КР582ИК1, КР582ИК2, КР584ИК1А, КР584ИК1Б, КР584ИК1В	354 356
Арифметическое устройство процессора	КР587ИК2	358

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Устройство обмена информации	КР587ИК1	358
Управляющая память на основе программируемой логической матрицы	КР587РП1	358
Устройство микропрограммного управления микропроцессора	К588ИК1А, К588ИК1Б	364
Арифметическое устройство	К588ИК2А—К588ИК2Е	364
Арифметический расширитель	КР588ИК3А, КР588ИК3Б	364
Шинный формирователь	К589АП16	369
Инвертирующий шинный формирователь	К589АП26	369
Блок микропрограммного управления	К589ИК01	369
Центральный процессорный элемент	К589ИК02	369
Блок ускоренного переноса	К589ИК03	369
Схема приоритетного прерывания	К589ИК14	369
Многорежимный буферный регистр	К589ИР12	369
Многофункциональное синхронизирующее устройство	К589ХЛ4	369

Аналоговые микросхемы

Генераторы сигналов специальной формы

Триггер Шмитта	К118ТЛ1А—К118ТЛ1Д, КР119ТЛ1	386
Элемент ждущего блокинг-генератора	КР119АГ1	389
Мультивибратор с самовозбуждением	КР119ГГ1	•
Тактовый генератор	КР127ГФ1А—КР127ГФ1Ж	395
Генератор стирания-подмагничивания со стабилизатором напряжения	К237ГС1	431
Схема селектора и генератора строчной развертки	К174АФ1	414
Получение *R-G-B* цветовых сигналов, регулировка насыщенности	К174АФ4	415

Усилители импульсных сигналов

Видеоусилитель	К118УП1А—К118УП1Г, КР119УИ1	386, 389
Усилитель-формирователь	КР127УИ1	395

Усилитель постоянного тока

Усилитель постоянного тока	КР119УТ1	389

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Компараторы напряжений		
Сдвоенный компаратор напряжения	К554СА1	463
Компаратор напряжения	К554СА2, К554СА3А, К554СА3Б	
Диодные коммутаторы и ключи		
Коммутатор	КР119КП1, К284КН1А, К284КН1Б	389, 444
Оптоэлектронные коммутаторы и ключи		
Оптоэлектронный ключ с усилителем	К262КП1А, К262КП1Б	443
Одноканальный оптоэлектронный ключ	К249КП2	437
Двухканальный оптоэлектронный ключ	К249КП1	437
Оптоэлектронный коммутатор	К249КН1А—К249КН1Е	437
Оптоэлектронный переключатель-инвертор	К249ЛП1А—К249ЛП1Г, К293ЛП1А, К293ЛП1Б	437, 449
Транзисторные коммутаторы и ключи		
Прерыватель	КР162КТ1	414
Аналоговый переключатель	КР143КТ1	408
4-канальный переключатель	К547КП1А—К547КП1Г	457
5-канальный коммутатор	К190КТ1П	427
Два 2-канальных коммутатора	К190КТ2П	
Операционные и дифференциальные усилители		
Дифференциальный усилитель	К118УД1А—К118УД1В	386
	КР198УТ1А, КР198УТ1Б	428
Операционный усилитель	К284УД1А—К284УД1В,	444
	К140УД5А, К140УД5Б, К140УД1А—К140УД1В,	398
	КР140УД1А—КР140УД1В,	398
	К140УД8А—К140УД8В,	398
	КМ551УД1А, КМ551УД1Б	459
	К553УД1А, К553УД1В,	461
	К553УД2	461
Усилитель с дифференциальным входом для построения *RC*-фильтров	К284УД2	444
Операционный усилитель с малыми входными токами и внутренней коррекцией	К140УД6	398

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Операционный усилитель с внутренней коррекцией амплитудно-частотной характеристики, защитой входа и выхода от короткого замыкания и установкой нуля	К140УД7	398
Быстродействующий операционный усилитель	К140УД11, К574УД1А—К574УД1В	398 467
Прецизионный усилитель постоянного тока и дифференциальными входами	К140УД13	398
Прецизионный операционный усилитель с малыми входными токами и малой потребляемой мощностью	К140УД14А, К140УД14Б	398
Операционный дифференциальный усилитель с высоким входным сопротивлением	КР544УД1А — КР544УД1В	454
Операционный дифференциальный широкополосный усилитель с высоким входным сопротивлением и повышенным быстродействием	К544УД2А—К544УД2В	455
Сдвоенный операционный усилитель	КМ551УД2А, КМ551УД2Б	459
Усилители высокой и промежуточной частот		
Двухкаскадный усилитель	К118УН1А— К118УН1Д	386
Каскадный усилитель	К118УН2А— К118УН2В	386
Повторители		
Эмиттерный повторитель	КР119УЕ1	389
Истоковый повторитель	К284УЕ1А, К284УЕ1Б	444
Два истоковых повторителя и инвертирующий усилитель	К284СС2А, К284СС2Б	444
Усилитель-повторитель электронных микрофонов бытовой звукозаписывающей аппаратуры	К513УЕ1А—К513УЕ1В	452
Вторичные источники питания		
Диодный мост	КР119ПП1, К542НД1	389, 454
Регулирующий стабилизатор	К142ЕН1А—К142ЕН1Г, К142ЕН2А—К142ЕН2Г	406
Схема управления ключевого стабилизатора	К142ЕП1А, К142ЕП1Б	406

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхем	Стр.
Схемы селекции и сравнения		
Линейный пропускатель	КР119СВ1	389
Активный элемент частотной селекции	КР119СС1А—КР119СС1Б, КР119СС2	389 389
Схема автоматической установки времени экспозиции с блоком контроля напряжения питания	КМ189ХА1, КР189ХР1	425
Схема автоматической установки времени экспозиции с блоком резисторов	КМ189ХА2, КР189ХА2	425
Усилители низкой частоты		
Усилитель низкой частоты	КР119УН1, КР119УН2, КР1УН231А—КР1УН231В, К237УН1, К237УН2, К237УЛ3, КР504УН1А—КР504УН1В, КР504УН2А—КР504УН2В	389 394 431 431 450 450
Усилитель мощности низкой частоты	К148УН1, К148УН2, К174УН7	410 414
Универсальный линейный каскад Усилитель промежуточной частоты	КР198УН1А—КР198УН1В	428
Малошумящий усилитель низкой частоты	К237УР5, К174УР1	431, 414
Малошумящий усилитель	К284УН1А, К284УН1Б, КР538УН3А, КР538УН3Б	444 453
2-канальный малошумящий усилитель	К548УН1А, К548УН1Б	458
Усилитель мощности	К174УН5, К174УН8, К174УН4А, К174УН4Б	414
Усилитель изображения ПЧ	К174УР2А, К174УР2Б	414
Усилитель-ограничитель с частотным детектором и предварительный усилитель НЧ	К174УР3	414
Усилитель яркостного сигнала	К174УП1	415
Многофункциональные схемы		
Усилитель высокой частоты с преобразователем	К237ХА1, К237ХА5	431
Усилитель промежуточной частоты с детектором	К237ХА2, К237ХА6	431
Оконечный усилитель записи и индикатор уровня записи	К237ХА3	431
Преобразователи		
Цифроаналоговый преобразователь	КР572ПА1А—КР572ПА1Г	465

Функциональное обозначение микросхемы	Условное обозначение микросхемы	Стр.
12-разрядиый умножающий цифро-аналоговый преобразователь с фуикцией записи и храиения цифровой ииформации	КР572ПА2А—КР572ПА2В	465
Выделеиие цветоразиостиого красиого (синего) видеосигнала	К174ХА1	415
Детекторы		
Детектор АРУ	КР119ДА1	389
Модуляторы и подмодуляторы		
Регулирующий элемент	КР119МА1	389
Балаисный модулятор	К140МА1	398
Наборы элементов, компонентов и матрицы		
Пара *n—p—n*-транзисторов (базовые элемеиты дифференциальиого усилителя)	КР159НТ1А—КР159НТ1Е	412
Матрицы *n—p—n*-транзисторов	КР198НТ1А, КР198НТ1Б, КР198НТ2А, КР198НТ2Б, КР198НТ3А, КР198НТ3Б, КР198НТ4А, КР198НТ4Б, КР198НТ5А, КР198НТ5Б, КР198НТ6А, КР198НТ6Б, КР198НТ7А, КР198НТ7Б, КР198НТ8А, КР198НТ8Б	428
Слаботочная согласоваиная пара полевых траизисторов	КР504НТ1А—КР504НТ1В, КР504НТ2А—КР504НТ2В	450
Сильиоточная согласованная пара полевых траизисторов	КР504НТ3А—КР504НТ3В, КР504НТ4А—КР504НТ4В	
Диодиая матрица из четырех диодов с общим катодом	К542НД2	454
Диодиая матрица из четырех диодов с общим диодом	К542НД3	454
Две пары последовательио включеииых диодов	К542НД4	454
Четыре изолироваииых диода	К542НД5	454

КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРОСХЕМ ПО ТИПУ ЛОГИКИ

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Цифровые микросхемы		
Транзисторно-транзисторная логика		
Элемент 8И—НЕ	КР134ЛА2	47
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллекториым выходом и двумя внутренними резисторами, подключенными между выводом 4 и выводами 3 и 5	КР134ЛА8	47
Элемент 4—4И—2—ИЛИ—НЕ	К134ЛР4	47
2 D-триггера	КР134ТМ2	47
Два элемента 4И—НЕ	К155ЛА1, КМ155ЛА1	58
Элемент 8И—НЕ	К155ЛА2, КМ155ЛА2	
Четыре элемента 2И—НЕ	К155ЛА3, КМ155ЛА3	
Три логических элемента 3И—НЕ	К155ЛА4, КМ155ЛА4	
Два элемента 4И—НЕ с большим коэффициентом разветвления	К155ЛА6, КМ155ЛА6	
Два элемента 4И—НЕ с открытым коллекторным выходом и повышенной нагрузочной способностью	К155ЛА7, КМ155ЛА7	58
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛА8, КМ144ЛА8	58
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ (один расширяемый по ИЛИ)	К155ЛР1, КМ155ЛР1	58
Элемент 2—2—2—3И—4ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К155ЛР3, КМ155ЛР3	58
Элемент 4—4И—2ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К155ЛР4, КМ155Р4	58
Два 4-входовых расширителя по ИЛИ	К155ЛД1, КМ155ЛД1	58
8-входовый расширитель по ИЛИ	К155ЛД3, КМ155ЛД3	58
Декадный счетчик с фазоимпульсным представлением информации	К155ИЕ1	
Двоично-десятичный 4-разрядный счетчик	К155ИЕ2, КМ155ИЕ2	58
Счетчик-делитель на 12	К155ИЕ4, КМ155ИЕ4	58
Двоичный счетчик	К155ИЕ5, КМ155ИЕ5	58
Двоично-десятичный реверсивный счетчик	К155ИЕ6, КМ155ИЕ6	58
4-разрядный двоичный реверсивный счетчик	К155ИЕ7, КМ155ИЕ7	58
Делитель частоты с переменным коэффициентом деления	К155ИЕ8	
Одноразрядный полный сумматор	К155ИМ1, КМ155ИМ1	59
2-разрядный полный сумматор	К155ИМ2, КМ155ИМ2	
4-разрядный сумматор	К155ИМ3, КМ155ИМ3	
4-разрядный универсальный сдвиговый регистр	К155ИР1, КМ155ИР1	

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
4 D-триггера	К155ТМ5, КМ155ТМ5	59
4 D-триггера с прямыми и инверсными выходами	К155ТМ7, КМ155ТМ7	59
ОЗУ на 16 бит (16 слов×1 разряд) со схемами управления	К155РУ1, КМ155РУ1	59
ОЗУ на 64 бита с произвольной выборкой (16 слов×4 разряда)	К155РУ2, КМ155РУ2	59
Высоковольтный дешифратор для управления газоразрядными индикаторами	К155ИД1, КМ155ИД1	59
8-канальный селектор-мультиплексор данных	К155КП5, КМ155КП5	59
8-канальный селектор-мультиплексор со стробированием	К155КП7, КМ155КП7	59
JK-триггер с логикой на входе	К155ТВ1, КМ155ТВ1	59
2 D-триггера	К155ТМ2, КМ155ТМ2	59
Многофункциональный элемент для ЭВМ	К155ХЛ1, КМ155ХЛ1	59
Четыре элемента 2И	К155ЛИ1	59
Шесть элементов НЕ	К155ЛН1	
16-канальный мультиплексор данных со стробированием	К155КП1	
Четыре 2-входовых логических элемента «исключающее ИЛИ»	К155ЛП5, КМ155ЛП5	59
8-разрядная схема контроля четности и нечетности	К155ИП2, КМ155ИП2	59
Сдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4—1	К155КП2, КМ155КП2	59
Сдвоенный дешифратор-мультиплексор 2—4	К155ИД4, КМ155ИД4	59
Блок ускоренного переноса для арифметического узла	К155ИП4, КМ155ИП4	59
Преобразователь двоично-десятичного кода в двоичный	К155ПР6, КМ155ПР6	59
Преобразователь двоичного кода в двоично-десятичный	К155ПР7, КМ155ПР7	59
ПЗУ на 1024 бит — преобразователь двоичного кода в код знаков русского алфавита	К155РЕ21	59
ПЗУ на 1024 бит — преобразователь двоичного кода в код знаков латинского алфавита	К155РЕ22	59
ПЗУ на 1024 бит — преобразователь двоичного кода в код арифметических знаков и цифр	К155РЕ23	59
ПЗУ на 1024 бит — преобразователь двоичного кода в код дополнительных знаков	К155РЕ24	59

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Два триггера Шмитта с элементом на входе 4И—НЕ	К155ТЛ1	59
Одновибратор с логическим элементом на входе	К155АГ1	60
Два элемента 2И с открытым коллекторным выходом	К155ЛИ5	60
Два элемента 2И—НЕ с общим входом и двумя мощными транзисторами	К155ЛП7	60
Шесть элементов НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛН2	60
Четыре элемента 2ИЛИ Четыре высоковольтных логических элемента 2И—НЕ с открытым коллектором	К155ЛЛ1 К155ЛА11	60
Четыре элемента 2И—НЕ с повышенной нагрузочной способностью	К155ЛА12	60
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ Два элемента 4ИЛИ—НЕ со стробирующим импульсом и расширяющими узлами	К155ЛЕ1 К155ЛЕ2	60
Три элемента 3И—НЕ с открытым коллекторным выходом	К155ЛА10, КМ155ЛА10	60
Дешифратор-демультиплексор (4 линии×16 разрядов) (преобразование двоично-десятичного кода в десятичный)	К155ИД3	60
Арифметико-логическое устройство ППЗУ емкостью 256 бит (32 слова× ×8 разрядов)	К155ИП3 К155РЕ3	60
8-разрядный реверсивный регистр сдвига	К155ИР13	60
4 D-триггера Синхронный десятичный счетчик 4-разрядный регистр с тремя состояниями выхода	К155ТМ8 К155ИЕ9 К155ИР15, КМ155ИР15	60
Шесть буферных инверторов с повышенным коллекторным напряжением	К155ЛН3	60
Шесть буферных инверторов Шесть буферных формирователей с открытым коллектором	К155ЛН5 К155ЛП9, КМ155ЛП9	60
Два элемента 4ИЛИ—НЕ со стробированием	К155ЛЕ3, КМ155ЛЕ3	60
Буферное устройство — четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К155ЛЕ5	60
Магистральный усилитель — четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К155ЛЕ6	60
Дешифратор для управления неполной матрицей 7×5 на дискретных светоизлучающих диодах	КМ155ИД8А, КМ155ИД8Б	60

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Четыре буферных элемента с тремя состояниями с общей шиной	К155ЛП8, КМ155ЛП8	60
16-разрядное регистровое ЗУ	К155РП1	60
Дешифратор для управления неполной матрицей (7×4) точек на дискретных светодиодах	КМ155ИД9	60
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления	К155РУ5	60
12-разрядный регистр последовательного приближения	К155ИР17	61
Четыре 2-входовых логических элемента И—НЕ с открытым коллектором и повышенной нагрузочной способностью	К155ЛА13	61
Сдвоенный одновибратор с повторным запуском	КМ155АГ3	61
Два формирователя втекающих токов на 200 мА	К170АА1	116
Формирователь втекающего тока на 500 мА	К170АА2	116
Формирователь вытекающего тока на 500 мА	К170АА3	116
Формирователь вытекающего импульсного тока на 500 мА	К170АА4	116
Два формирователя втекающих токов на 200 мА	К170АА6	116
4-канальный формирователь тактовых сигналов для управления запоминающими устройствами на *n*-МОП схемах	К170АП4	116
4-канальный однополярный усилитель воспроизведения	К170УЛ1	116
2-канальный усилитель воспроизведения с управлением полярностью	К170УЛ2	116
2-канальный двухполярный усилитель воспроизведения	К170УЛ4	116
2-канальный усилитель воспроизведения с управляемой полярочувствительностью триггерным выходом	К170УЛ5	116
2-канальный двухполярный усилитель воспроизведения с триггерным выходом	К170УЛ6	116
Сдвоенный усилитель воспроизведения с управлением полярностью	КМ170УЛ8	133
Сдвоенный двухполярный усилитель воспроизведения	КМ170УЛ9	133
Сдвоенный усилитель воспроизведения с управлением полярностью и триггерным выходом	КМ170УЛ10	133

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Сдвоенный двухполярный усилитель воспроизведения с триггерным выходом	КМ170УЛ11	133
ОЗУ емкостью 16 бит (8 слов×2 разряда) со схемами управления	КР185РУ1	171
ОЗУ емкостью 64 бит (64 слова×1 разряд) со схемами управления	КР185РУ2, КР185РУ3	171
ОЗУ емкостью 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления	КР185РУ4	171
Дешифратор ОЗУ (3 входа×8 выходов) для управления микросхемами серии КР507	КР508ИД1	231
Усилитель записи-считывания ОЗУ	КР508УЛ1	231
Дешифратор для 7-сегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными анодами сегментов	К514ИД2	244
Дешифратор для 7-сегментного полупроводникового цифрового индикатора с разъединенными катодами сегментов	К514ИД1	244
Девять электронных ключей	К514КТ1	244
Элемент 4—4И—2ИЛИ—НЕ/4—4И—2ИЛИ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК1	381
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ/2—2И—2ИЛИ	К599ЛК3	381
Элемент 2—2—2—2И—4ИЛИ—НЕ/2—2—2—2И—4ИЛИ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК4	381
Элемент 8И/8И—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК5	382
Два элемента 2—2И—2ИЛИ/2—2И—2ИЛИ—НЕ	К599ЛК6	382
Элемент 2—2—2—2И—4ИЛИ/ /2—2—2—2И—4ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К599ЛК7	382
Два приемника сигналов с парафазным входом и выходом	К599ЛП1	382
Два 4-входовых расширителя по ИЛИ	К599ЛД1	382
Формирователь сигналов бесконтактных датчиков (с открытыми коллекторными выходами)	К1102АП1	44

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Транзисторно-транзисторная логика с диодами Шоткн		
Два элемента 4И—НЕ	К531ЛА1П	252
Элемент 8И—НЕ	К531ЛА2П	
Четыре элемента 2И—НЕ	К531ЛА3П	
Три элемента 3И—НЕ	К531ЛА4П	
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллектором	К531ЛА9П	252
Два элемента 4И—НЕ (магистральный усилитель)	К531ЛА16П	252
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К531ЛЕ1П	252
Четыре 2-входовых элемента «исключающее ИЛИ»	К531ЛП5П	252
Шесть элементов НЕ	К531ЛН1П	252
Шесть элементов НЕ с открытым коллектором	К531ЛН2П	252
Три элемента 3И	К531ЛИ3П	252
Элемент 4—2—3—2И—4ИЛИ—НЕ	К531ЛР9П	252
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ	К531ЛР11П	252
Два JK-триггера	К531ТВ9П	253
Два JK-триггера	К531ТВ10П	
Два JK-триггера	К531ТВ11П	
Сдвоенный цифровой селектор-мультиплексор 4—1	К531КП2П	253
4-разрядный селектор 2—1 с тремя состояниями	К531КП11Г	253
Двунаправленный усилитель-формирователь	К531АП2П	253
Арифметико-логическое устройство для записи двух 4-разрядных слов	К531ИП3П	253
Схема быстрого переноса для арифметико-логического устройства	К531ИП4П	253
Сдвоенный дешифратор 2 входа — 4 выхода	К555ИД4	283
Двоичный дешифратор на 8 направлений	К555ИД7	283
4-разрядный реверсивный двоичный счетчик	К555ИЕ7	283
4-разрядный универсальный регистр сдвига	К555ИР16	283
2-разрядный 4-канальный коммутатор с тремя состояниями	К555КП12	283
Два элемента 4И—НЕ	К555ЛА1	282
Элемент 8И—НЕ	К555ЛА2	282
Четыре элемента 2И—НЕ	К555ЛА3	282
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллектором	К555ЛА9	282

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ	К555ЛЕ1	282
Четыре элемента 2И	К555ЛИ1	282
Два элемента 4И	К555ЛИ6	282
Четыре элемента 2ИЛИ	К555ЛЛ1	282
Шесть элементов НЕ	К555ЛН1	282
Шесть элементов НЕ		
Четыре 2-входовых элемента «исключающее ИЛИ»	К555ЛН2	
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ и 3—3И—2ИЛИ—НЕ	КМ555ЛП5, К555ЛР11	305, 282
Схема сравнения двух 4-разрядных чисел	К555СП1	283
Два JK-триггера со сбросом	К555ТВ6	282
Два элемента 4И—НЕ	КМ555ЛА1	304
Элемент 8И—НЕ	КМ555ЛА2	304
Четыре элемента 2И—НЕ	КМ555ЛА3	304
Четыре элемента 2И—НЕ с открытым коллектором	КМ555ЛА9	305
Четыре элемента 2И	КМ555ЛИ1	305
Трн элемента 3И	КМ555ЛИ3	305
Два элемента 4И	КМ555ЛИ6	305
Шесть элементов НЕ	КМ555ЛН1	305
Четыре 2-входовых элемента «нсключающее ИЛИ»	КМ555ЛП5	305
Два элемента 2—2И—2ИЛИ—НЕ, 3—3И—3ИЛИ—НЕ	КМ555ЛР11	305
Шесть элементов НЕ с трнггером Шмнтта	КМ555ТЛ2	305
Электрическн программируемое ПЗУ емкостью 1024 бнт (256 слов×4 разряда)	КР556РТ4	310
Шинный формирователь	К589АП16	369
Инвертирующнй шннный формнрователь	К589АП26	369
Блок мнкропрограммного управлення	К589ИК01	369
Центральный процессорный элемент	К589ИК02	369
Схема ускоренного переноса	К589ИК03	369
Блок прнорнтетного прерывання	К589ИК14	369
Многорежимный буферный регнстр	К589ИР12	369
Многофункцнональное синхроннзнрующее устройство	К589ХЛ4	369
Четыре магистральных передатчнка	К559ИП1П	317
Четыре магнстральных прнемннка	К559ИП2П	
Магнстральный приемопередатчнк	К559ИП3П	
Магнстральный передатчнк	К559ИП4П	
Магистральный прнемннк	К559ИП5П	

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Эмиттерно-связанная логика		
Четыре элемента 2ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ101, К500ЛМ101Т	186
Четыре элемента ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ102, К500ЛМ102Т	186
Три элемента ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ105М, К500ЛМ105Т	186
Два элемента 5ИЛИ—НЕ/ИЛИ, 4ИЛИ—НЕ/ИЛИ	К500ЛМ109, К500ЛМ109М	186
Три элемента ИЛИ—НЕ	К500ЛЕ106Т, К500ЛЕ106М	186
Три элемента «исключающее ИЛИ—НЕ/ИЛИ»	К500ЛП107, К500ЛП107М	186
Четыре приемника с линии	К500ЛП115, К500ЛП115Т	186
Три дифференциальных приемника с линии	К500ЛП116Т, К500ЛП116М,	186
	К500ЛП216Т, К500ЛП216М	186
Два элемента 2—3ИЛИ—2И/ИЛИ—2И—НЕ	К500ЛК117, К500ЛК117М	186
Два элемента ИЛИ с мощным выходом	К500ЛЛ110Т, К500ЛЛ110М, К500ЛЛ210Т	186
Два элемента ИЛИ—НЕ с мощным выходом	К500ЛЕ111М, К500ЛЕ211Т	186
Два элемента 3ИЛИ—2И	К500ЛС118	186
Элемент 4—3—3/3ИЛИ—4И	К500ЛС119	186
Логический элемент ИЛИ—И/ИЛИ—И—НЕ	К500ЛК121, К500ЛК121М	186
Матрица резисторов	К500НР400, К500НР400Т, К500НР400М	186
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд) со схемами управления	К500РУ410	187
Программируемое ПЗУ на 1024 бит	К500РЕ149	187
4-разрядный универсальный двоичный счетчик	К500ИЕ136, К500ИЕ137	187
Универсальный регистр сдвига	К500ИР141	187
Преобразователь уровня	К500ПУ124, К500ПУ124Т	187
Преобразователь уровня	К500ПУ125, К500ПУ125Т	187
3-разрядный дешифратор низкого уровня	К500ИД161	187
3-разрядный дешифратор высокого уровня	К500ИД162	187
8-канальный мультиплексор	К500ИД164	187
Кодирующий элемент с приоритетом	К500ИВ165	187
12-входовая схема контроля четности	К500ИЕ160, К500ИЕ160Т	187

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Схема быстрого переноса	К500ИП179, К500ИП179Т	187
Сдвоенный сумматор-вычитвтель	К500ИП180, К500ИП180Т	187
Арифметико-логическое устройство иа 16 операций с двумя 4-битиыми словами	К500ИП181, К500ИП181Т	187
Возбудитель линии	К500ЛП128	187
Приемиик с линии	К500ЛП129	187
2D-триггера	К500ТМ130, К500ТМ130М,	187
	К500ТМ131,	187
	К500ТМ231,	187
	К500ТМ131Т, К500ТМ131М,	187
	К500ТМ231Т	187
2D-триггера	К500ТМ231М	
4D-триггера с защелкой	К500ТМ133, К500ТМ133Т,	187
	К500ТМ133М	187
2D-триггера	К500ТМ134,	
	К500ТМ134М	187
4D-триггера с входиыми мультиплексорами	К500ТМ173	
Три логических элемента ИЛИ—НЕ с мощным выходом (магистральные усилители)	К500ЛЕ123, К500ЛЕ123М	187
Три приемника с линии	К500ЛП114, К500ЛП114М	187
ОЗУ на 1024 бит (1024×1) со схемами управления	К500РУ415	187
Высокопороговая логика		
Четыре логических элемента 2И—НЕ	К511ЛА1	237
Три логических элемента 3И—НЕ	К511ЛА2	
Два логических элемента 4И—НЕ с пассивным выходом и расширением по И	К511ЛА3	
Два логических элемента 4И—НЕ с расширением по И	К511ЛА4	
Четыре логических элемента 2И—НЕ с пассивным выходом	К511ЛА5	
Два логических элемента 4И с расширением по И и открытым коллекторным выходом	К511ЛИ1	237
Преобразователь высокого уровня в низкий: два логических элемента 2И—НЕ и два логических элемента НЕ с расширением по И	К511ПУ1	237
Преобразователь низкого уровня в высокий: два логических элемента 2И—НЕ и два логических элемента	К511ПУ2	237

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
НЕ с расширением по И		
Два JK-триггера	К511ТВ1	237
Универсальный декадный двоично-десятичный счетчик с предустановом для систем промышленой автоматики	К511ИЕ1	237
Дешифратор двоично-десятичного кода в десятичный	К511ИД1	237
Логика с непосредственными связями		
21-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из трех регистров с числом разрядов 1, 4, 16 с раздельными входами и общими цепями сдвига и питания	К144ИР1П	50 102 102
Дешифратор двоичного 3-разрядного кода	К161ИД1	102
Реверсивный одноразрядный двоичный счетчик со сквозным переносом	К161ИЕ1	102
Комбинированный двоичный счетчик со сквозным переносом на 3 разряда	К161ИЕ2	102
Комбинационный сумматор	К161ИМ1	102
2-разрядный реверсивный статический регистр сдвига	К161ИР1	102
3-разрядный параллельный статический 3-разрядный регистр сдвига	К161ИР2	102
16-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига	К161ИР3	102
Два квазистатических реверсивных последовательных 4-разрядных регистра сдвига	К161ИР4	102
12-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига	К161ИР5	102
4-разрядный квазистатический реверсивный последовательный регистр сдвига	К161ИР6	102
8-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига	К161ИР7	102
4-разрядный квазистатический реверсивный последовательный регистр сдвига	К161ИР8	102
8-разрядный квазистатический регистр сдвига	К161ИР9	102
4-разрядный квазистатический комбинированный регистр сдвига	К161ИР10	102
Три элемента 2ИЛИ — НЕ и элемент НЕ	К161ЛЕ1	102

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Два элемента 3ИЛИ — НЕ с двумя общими входами и элемент 3ИЛИ — НЕ/3ИЛИ	К161ЛЕ2	102
Элемент 6ИЛИ и элемент 2ИЛИ — НЕ/2ИЛИ	К161ЛЛ1	102
Три логических повторителя и три элемента НЕ с повышенной нагрузочной способностью	К161ЛП1	102
Четыре элемента «запрет» с общим инверсным входом и элемент НЕ	К161ЛП2	102
Три элемента 2И—2ИЛИ—НЕ	К161ЛР1	102
4-разрядный суммирующий двоичный счетчик с десятичным модулем счета и сквозным переносом	К161ИЕ3	102
7-канальный коммутатор с инверсными входами	К161КН1	102
7-канальный коммутатор с прямыми входами	К161КН2	102
Преобразователь кода 8—4—2—1, 2—4—2—1 в позиционный код сегментных цифросинтезирующих индикаторов	К161ПР1	102
Преобразователь кода 8—4—2—1 в позиционный код сегментных цифросинтезирующих индикаторов	К161ПР2	102
Преобразователь кода 8—4—2—1 в позиционный код индикатора	К161ПР3	102
Универсальный логический элемент	К176ЛП1	139
Четыре элемента «исключающее ИЛИ»	К176ЛП2	139
Два элемента 3ИЛИ — НЕ и элемент НЕ	К176ЛП4	139
Два элемента 4ИЛИ — НЕ и элемент НЕ	К176ЛП11	139
Два элемента 4И — НЕ и элемент НЕ	К176ЛП12	139
Четыре элемента 2ИЛИ — НЕ	К176ЛЕ5	139
Два элемента 2ИЛИ — НЕ	К176ЛЕ6	139
Три элемента 3ИЛИ — НЕ	К176ЛЕ10	139
Четыре элемента 2И — НЕ	К176ЛА7	139
Два элемента 4И — НЕ	К176ЛА8	139
Три элемента 3И — НЕ	К176ЛА9	139
Два 2D-триггера (с установкой «0»)	К176ТМ1	139
Два D-триггера (с установкой «1» и «0»)	К176ТМ2	139
Два JK-триггера	К176ТВ1	139
6-разрядный двоичный счетчик	К176ИЕ1	139
5-разрядный счетчик	К176ИЕ2	139
Счетчик по модулю 6 с дешифратором для вывода информации на семисегментный индикатор	К176ИЕ3	139

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Счетчик по модулю 10 с дешифратором для вывода информации на 7-сегментный индикатор	К176ИЕ4	139
15-разрядный делитель частоты	К176ИЕ5	139
Устройство памяти и синхронизации	К145ХК1П	51
Арифметическое устройство	К145ХК2П	51
Устройство ввода	К145ХК3П	52
Устройство управления	К145ХК4П	52
Схема управления ЗУ	К145ИК11П	51
Электронный номеронабиратель	К145ИК8П	51
Токовый ключ	К145КТ2	52
Октавный делитель с цифровой фильтрацией сигнала	К145ИК14	52
Октавный делитель с большой скважностью	К145ИК15	52
Десятичный счетчик с дешифратором	К176ИЕ8	139
Двоичный счетчик на 60 и 15-разрядный делитель частоты	К176ИЕ12	139
Двоичный счетчик с устройством управления	К176ИЕ13	140
Пять преобразователей уровня	К176ПУ1	140
Шесть преобразователей уровня с инверсией	К176ПУ2	140
Шесть преобразователей уровня	К176ПУ3	140
Преобразователь уровня	К176ПУ5	
Дешифратор 4×10	К176ИД1	140
Дешифратор двоичного кода в информацию для вывода на 7-сегментный индикатор	К176ИД2	
Сдвоенный 4-разрядный статический регистр сдвига	К176ИР2	140
4-разрядный универсальный регистр сдвига	К176ИР3	140
18-разрядный регистр сдвига	К176ИР10	
Матрица-накопитель ОЗУ на 16 бит	К176РМ1	140
ОЗУ на 256 бит с управлением	К176РУ2	140
Три элемента 3И — ИЛИ	К176ЛС1	140
Элемент 9И и НЕ	К176ЛИ1	140
Четыре двунаправленных переключателя	К176КТ1	140
4-разрядный полный сумматор	К176ИМ1	140
4-разрядный квазистатический регистр сдвига с последовательно-параллельными входами и выходами	КР186ИР1	177
8-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига с последовательным входом и параллельными выходами	КР186ИР2	177

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
21-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из трех регистров с числом разрядов 1, 4, 16 с раздельными входами, с общими цепями сдвига и питания	КР186ИР3	177
64-разрядный квазистатический последовательный регистр сдвига, состоящий из двух регистров с числом разрядов 4, 60 с раздельными входами и выходами, общими цепями сдвига и питания	КР186ИР4	177
Цифровая линия задержки на 90 бит	КР186ИР5	177
ОЗУ на 256 бит (256 слов×1 разряд)	КР188РУ2А, КР188РУ2Б	183 183
Три 4-входовых кодовых ключа	К501КН1П	209
16-входовый кодовый ключ	К501КН2П	
Набор из шести многофункциональных 2-входовых логических элементов	К501ХЛ1П	209
Набор из трех многофункциональных 4-входовых логических элементов	К501ХЛ2П	209
Три однотактных двухступенчатых комбинированных JKD-триггера	К501ТК1П	209
Шифратор 16—4	К501ИВ1П	209
Дешифратор 4—16	К501ИД1П	209
Двоично-десятичное последовательное арифметическое устройство с коррекцией результата суммы с возможностью суммирования и вычитания десятичных чисел	К501ИК1П	209
4-разрядный универсальный счетчик-регистр	К501ИК2П	209
ПЗУ емкостью 2048 бит (256 слов×8 разрядов)	К501РЕ1П	209
24-разрядный последовательный динамический регистр сдвига с возможностью изменения числа разрядов от 1 до 24	К502ИР1	219
Сумматор приращений	К502ИС1	219
Масштабный интегратор	К502ИП1	219
ПЗУ емкостью 4096 бит статического типа с полной дешифрацией адреса, с выходными усилителями и схемой управления	КР505РЕ3	224

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Два последовательных динамических регистра сдвига по 128 разрядов каждый с дополнительными промежуточными входами, допускающими организацию 2×100 разрядов	К505ИР3А, К505ИР3Б	225
ОЗУ емкостью 256 бит (256 слов×1 разряд)	К505РУ4	225
Матрица-накопитель ОЗУ емкостью 256 бит (256 слов×1 разряд)	КР507РМ1	231
Усилитель кварцевого генератора, делитель частоты, формирователь импульсов управления шаговым двигателем	К512ПС2	242
Делитель частоты	К512ПС3	243
ОЗУ емкостью 1024 бит (1024 слова×1 разряд)	К537РУ1А — К537РУ1В	267
Статическое ОЗУ емкостью 16 384 бит (16 384 слова×1 разряд)	К552РУ1	276
Матрица-накопитель ПЗУ емкостью 2048 бит (256 слов×8 разрядов) с электрической сменой информации, схемами управления и сохранением информации при отключении напряжения питания	КР558РР1	312
Матрица-накопитель ПЗУ емкостью 1024 бит (256 слов×4 разряда) с электрической сменой информации, схемами управления и сохранением информации при отключении напряжения питания	КР558РР11	312
Четыре логических элемента 2ИЛИ—НЕ	К561ЛЕ5	319
Два логических элемента 4ИЛИ—НЕ	К561ЛЕ6	319
Четыре логических элемента, «исключающее ИЛИ»	К561ЛП2	319
Три логических элемента 3И—НЕ	К561ЛА9	319
Три логических элемента 3ИЛИ—НЕ	К561ЛЕ10	319
Четыре двунаправленных переключателя	К561КТ3	319
Четыре логических элемента И—ИЛИ	К561ЛЕ2	319
Шесть преобразователей уровня	К561ПУ4	319
Счетчик-делитель на 8	К561ИЕ9	319
Счетчик	К561ИЕ10	319
Четыре D-триггера	К561ТМ3	319
Четыре RS-триггера	К561ТР2	319
Шесть логических элементов НЕ с блокировкой и запретом	К561ЛН1	319
4-разрядная схема сравнения	К561ИП2	319

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
12-разрядная схема сравнения	К561СА1	319
Четыре логических элемента И—ИЛИ	К561ЛС2	319
Два JK-триггера	К561ТВ1	319
Статическое ОЗУ емкостью 256 бит (256 слов×1 разряд)	К561РУ2А, К561РУ2Б	319
Динамическое оперативное ОЗУ емкостью 4096 бит (4096 слов×1 разряд)	КР565РУ1А, КР565РУ1Б	329
Статическое ПЗУ емкостью 16 384 бит (2048 слов×8 разрядов) с полной дешифрацией адреса, выходными усилителями и схемой управления «выбор ИС»	КР568РЕ1	337
8-разрядное параллельное центральное процесссорное устройство	КР580ИК80А	344
Программируемый параллельный интерфейс	КР580ИК55	344
Программируемый контроллер прямого доступа к памяти	КР580ИК57	344
Устройство обмена информации	КР587ИК1	358
Арифметическое устройство	КР587ИК2	
Управляющая память на основе программируемой логической матрицы	КР587РП1	358
Устройство микропрограммного управления микропроцессора	К588ИК1А, К588ИК1Б	364
Арифметическое устройство	К588ИК2А—К588ИК2Е	364
Арифметический расширитель	К588ИК3А, К588ИК3Б	364
10-разрядный регистр сдвига на МОП-транзисторах	КР590ИР1	376
8-канальный коммутатор с дешифратором на МОП-транзисторах для коммутации напряжений от минус 5 до +5 В	К590КН2	376
4-канальный ключ на МОП-транзисторах со схемой управления для коммутации напряжений от минус 10 до +10 В	К590КН1	376

Прочие ИС (с другими видами логик)

Два элемента 3ИЛИ—НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К523ЛЕ1	248
Три элемента НЕ с возможностью расширения по ИЛИ	К523ЛН1	248
Расширитель (матрица из семи диодов)	К523ЛД1	248

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Элементы 3И и 4И с возможностью расширения по И	К523ЛИ1	248
Шнфровый обнаружнтель сигналов с автозахватом н автосбросом	К523ИК1	248
Формнрователь однночных нмпульсов	К523АГ1	248
Элемент временной задержки	К523БР1	248
Два элемента сопряження ВПЛ с ТТЛ ИС с возможностью расширения по ИЛИ	К523ПУ1	248
Два элемента сопряження ТТЛ ИС с возможностью расшнрения по И	К523ПУ2	248
Статическое ОЗУ емкостью 4096 бнт (4096 слов×1 разряд)	КР541РУ1А	269
Статическое ОЗУ емкостью 2048 бнт (2048 слов×1 разряд) при подключениом выводе 7 к «0»	КР541РУ1Б	270
Статнческое ОЗУ емкостью 2048 бит (2048 слов×1 разряд) прн подключенном выводе 7 к «1»	КР541РУ1В	270
Статнческое ОЗУ емкостью 4096 бнт (1024 слова×4 разряда)	КР541РУ2	270
Три токовых разрядных ключа и три токовых сегмеитных ключа для зажигания табло, составленного из 7-сегментных полупроводинковых индикаторов с общим анодом в мультиплексном режиме	К545КТ1	275
ПЗУ с электрическнм программнрованнем емкостью 8192 бнт (1024 слова×8 разрядов) с длительным сроком хранення информацни прн включенных или отключенных источниках пнтання и стнраинем ннформацин ультрафиолетовым излученнем	К573РФ1	339
ПЗУ с электрнческнм программированием емкостью 4096 бит (512 слов×8 разрядов) с длительным сроком хранення информации прн включенных нлн отключенных нсточниках питання н стнраннем информацни ультрафнолетовым излученнем	К573РФ11, К573РФ12	339
ПЗУ с электрнческнм программнрованием емкостью 4096 бнт (1024 слов×4 разряда) с длнтельиым сроком храиення ннформацин при включенных илн отключенных источниках питання н стираинем информации ультрафнолетовым нзлученнем	К573РФ13, К573РФ14	340

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
4-разрядный параллельный микропроцессор	КР582ИК1, КР582ИК2	354
Аналоговые микросхемы		
Коммутаторы (преобразователи)		
Коммутатор	КР119КП1	389
Аналоговый переключатель	КР143КТ1	408
Прерыватель	КР162КТ1	414
Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи		
4-разрядные коммутаторы токов	К252КТ1А, К252КТ1Б	439
8-разрядный декодирующий преобразователь положительных токов	К252ПА1	439
8-разрядный декодирующий преобразователь отрицательных токов	К252ПА2	439
10-разрядный декодирующий преобразователь отрицательных токов	К252ПА3	439
Преобразователь напряжения	К252ПН1	439
Блок из трех компараторов	К252СА1	439
Блок из двух операционных усилителей	К252УД3А, К252УД3Б	439
Умножающий цифроаналоговый преобразователь	КР572ПА1А—КР572ПА1Г	465
12-разрядный умножающий цифроаналоговый преобразователь с функцией записи и хранения цифровой информации	К572ПА2А—К572ПА2В	465
Вторичные источники питания		
Регулируемый стабилизатор напряжения	К142ЕН1А—К142ЕН1Г, К142ЕН2А—К142ЕН2Г	406 406
Диодный мост	К542НД1	454
Диодная матрица из четырех диодов с общим катодом	К542НД2	454
Диодная матрица из четырех диодов с общим анодом	К542НД3	454
Две пары последовательно включенных диодов	К542НД4	454
Четыре изолированных диода	К542НД5	454
Операционные усилители		
Операционный усилитель Операционный усилитель	К140УД1А—К140УД1В К140УД5А, К140УД5Б	398

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Операционный усилитель с малыми входными токами и внутренней коррекцией	К140УД6	398
Операционный усилитель с внутренней коррекцией амплитудно-частотной характеристики, защитой входа и выхода от короткого замыкания и установки нуля	К140УД7	398
Операционный усилитель	К140УД8А—К140УД8В	398
Быстродействующий операционный усилитель	К140УД11	398
Прецизионный усилитель постоянного тока с дифференциальными входами	К140УД13	398
Прецизионный операционный усилитель с малыми входными токами и малой потребляемой мощностью	К140УД14А, К140УД14Б	398
Операционный усилитель	КР140УД1А—КР140УД1В	398
Схема управления ключевого стабилизатора напряжения	К142ЕП1А, К142ЕП1Б	406
Операционный усилитель	К284УД1А—К284УД1В	444
Усилитель с дифференциальным входом для построения RC-фильтров	К284УД2	444
Усилитель операционный дифференциальный с высоким входным сопротивлением	КР544УД1А—КР544УД1В	454
Усилитель операционный дифференциальный широкополосный с высоким входным сопротивлением и повышенным быстродействием	КР544УД2А—КР544УД2В	455
Сдвоенный операционный усилитель	КМ551УД2А,	459
	КМ551УД2Б	459
Операционный усилитель	К553УД1А, К553УД1В,	461
	К553УД2, КМ551УД1А,	461, 459
	КМ551УД1Б	459
Быстродействующий операционный усилитель	К574УД1А—К574УД1В	468
Усилители малой мощности (не более 1 Вт)		
Дифференциальный усилитель	К118УД1А—К118УД1В	386
Двухкаскадный усилитель	К118УН1А—К118УН1Д	386
Каскадный усилитель	К118УН2А—К118УН2В	386
Видеоусилитель	К118УП1А—К118УП1Г	386
Эмиттерный повторитель	КР119УЕ1	389
Усилитель НЧ входной	КР119УН1	
Усилитель НЧ	КР119УН2	
Усилитель постоянного тока	КР119УТ1	
Видеоусилитель	КР119УИ1	

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Детектор АРУ	КР119ДА1	389
Усилитель низкой частоты	КР1УН231А—КР1УН231В	394
Усилитель-формирователь	КР127УИ1	395
Усилитель мощности низкой частоты	К148УН1, К148УН2	410
Дифференциальный усилитель	КР198УТ1А, КР198УТ1Б	428
Универсальный линейный каскад	КР198УН1А—КР198УН1В	428
Усилитель низкой частоты малошумящий	К284УН1А, К284УН1Б	444
Истоковый повторитель	К284УЕ1А, К284УЕ1Б	444
Усилитель	КР504УН1А—КР504УН1В,	450
	КР504УН2А—КР504УН2В	450
Слаботочная согласованная пара полевых транзисторов	КР504НТ1А—КР504НТ1В,	450
	КР504НТ2А—КР504НТ2В	450
Сильноточная согласованная пара полевых транзисторов	КР504НТ3А—КР504НТ3В	450
	КР504НТ4А—КР504НТ4В	450
Малошумящий усилитель	КР538УН3А, КР538УН3Б	453
Фильтры		
Два истоковых повторителя и инвертирующий усилитель	К284СС2А, К284СС2Б	444
Компараторы		
Сдвоенный компаратор напряжения	К554СА1	463
Компаратор напряжения	К554СА2, К554СА3А, К554СА3Б	-
Схемы для оптоэлектроники		
Оптоэлектронный коммутатор аналоговых сигналов	К249КН1А—К249КН1Е	437
Двухканальный оптоэлектронный ключ	К249КП1	437
Одноканальный оптоэлектронный ключ	К249КП2	437
Оптоэлектронный переключатель-инвертор	К249ЛП1А—К249ЛП1Г	437
Коммутатор	К284КН1А, К284КН1Б	444
Оптоэлектронный ключ с усилителем	К262КП1А, К262КП1Б	443
Оптоэлектронный переключатель-инвертор	К293ЛП1А, К293ЛП1Б	449

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Прочие аналоговые схемы		
Триггер Шмитта	К118ТЛ1А—К118ТЛ1Д	386
Активные элементы частотной селекции	КР119СС2	389
Триггер Шмитта	КР119ТЛ1	389
Регулирующий элемент	КР119МА1	389
Диодный мост	КР119ПП1	389
Пропускатель линейный	КР119СВ1	389
Активные элементы частотной селекции	КР119СС1А, КР119СС1Б	389
Балансный модулятор (перемножитель)	К140МА1	398
Пара *n—p—n*-транзисторов (базовые элементы дифференциального усилителя)	КР159НТ1А—КР159НТ1Е	412
Матрица *n—p—n*-транзисторов	КР198НТ1А, КР198НТ1Б КР198НТ2А, КР198НТ2Б КР198НТ3А, КР198НТ3Б КР198НТ4А, КР198НТ4Б КР198НТ5А, КР198НТ5Б КР198НТ6А, КР198НТ6Б КР198НТ7А, КР198НТ7Б КР198НТ8А, КР198НТ8Б	428
Генераторы-формирователи		
Элемент ждущего блокинг-генератора	КР119АГ1	389
Мультивибратор с самовозбуждением	КР119ГГ1	389
Тактовый генератор	КР127ГФ1А—КР127ГФ1Ж	395
ИС для радио- и телеприемников		
Усилитель мощности	К174УН4А, К174УН4Б,	414
	К174УН5	414
Усилитель мощности звуковой частоты	К174УН7	414
Усилитель мощности	К174УН8	414
Усилитель ПЧ звукового канала телевизионного приемника	К174УР1	414
Усилитель ПЧ изображения	К174УР2А, К174УР2Б	414
Усилитель-ограничитель с ЧД и предварительный усилитель НЧ	К174УР3	414
Выделение цветоразностного красного (синего) видеосигнала	К174ХА1	415
Усилитель яркостного сигнала, электронная регулировка размаха выходного сигнала, привязка и регулировка уровня «черного»	К174УП1	415

Функциональное назначение	Условное обозначение микросхемы	Стр.
Схема селектора и генератора строчной развертки	К174АФ1	414
Получение R, G, B цветовых сигналов, регулировка насыщенности	К174АФ4	415
Усилитель низкой частоты	К237УН1, К237УН2	431
Усилитель промежуточной частоты	К237УР5	431
Усилитель промежуточной частоты с детектором	К237ХА2	431
Оконечный усилитель записи и индикатор уровня записи	К237ХА3	431
Усилитель высокой частоты с преобразователем	К237ХА5	431
Усилитель промежуточной частоты с детектором	К237ХА6	431
Усилитель низкой частоты	К237УЛ3	431
Усилитель высокой частоты с преобразователем	К237ХА1	431
Генератор стирания — подмагничивания со стабилизатором напряжения	К237ГС1	431
Усилитель-повторитель электронных микрофонов бытовой звукозаписывающей аппаратуры	К513УЕ1А—К513УЕ1В	452
Четырехканальный переключатель	К547КП1А—К547КП1Г	457
Двухканальный малошумящий усилитель	К548УН1А, К548УН1Б	458
ИС для бытовой техники		
Схема автоматической установки времени экспозиции с блоком контроля напряжения питания	КМ189ХА1, КР189ХА1	425
Схема автоматической установки времени экспозиции с блоком резисторов	КМ189ХА2, КР189ХА2	425

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МИКРОСХЕМ

Серия	Интервал рабочих температур, °С	Многократное циклическое изменение температуры, °С	Относительная влажность воздуха 98 % при температуре, °С	Атмосферное давление, Па	Вибрация: Диапазон частот, Гц	Вибрация: Ускорение g	Многократные удары с ускорением g	Линейная нагрузка с ускорением g	Одиночные удары с ускорением g
К118	—10...+70	—	40	—	5...600	5	15	25	1000
КР119	—45...+85	—45...+85	25	—	1...600	10	75	25	—
КР123	—45...+85	—45...+85	25	—	1...600	10	75	25	—
КР127	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К140	—10...+70	—10...+70	20	—	5...600	5	15	25	—
КР140	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К142	—45...+85	—	25	—	1...600	10	75	25	—
КР143	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К144	—10...+70	—10...+70	20	—	5...600	5	15	25	—
К145	—10...+55	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К148	—45...+70	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К155	—10...+70	—10...+70	20	—	5...600	5	15	25	—
КМ155	—45...+85	—45...+85	20	—	1...2000	10	75	50	150
КР159	—60...+100	—60...+100	25	—	1...600	10	75	25	—
К161	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К162	—45...+70	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К170	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
КМ170	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	—	—
К174[1])	—10...+55	—10...+55	25	—	1...600	10	75	25	—
К176	—10...+70	—10...+70	20	—	5...600	5	15	25	—
КР185	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
КР186	—45...+70	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
КР188	—10...+70	—10...+70	25	—	1...2000	15	75	25	—
КМ189	—25...+55	—25...+55	25	—	1...600	10	75	25	—
КР189	—25...+55	—25...+55	25	—	1...600	10	75	25	—
К190	—45...+85	—45...+85	40	—	5...600	5	15	25	—
КР198	—45...+85	—45...+85	—	—	1...600	10	75	25	—
К237	—30...+70	—	40	—	5...600	5	10	15	—

Серия	Интервал рабочих температур, °С	Многократное циклическое изменение температуры, °С	Относительная влажность воздуха 98 % при температуре, °С	Атмосферное давление, Па	Вибрация		Многократные удары с ускорением *g*	Линейная нагрузка с ускорением *g*	Одиночные удары с ускорением *g*
					Диапазон частот, Гц	Ускорение *g*			
К249²)	—50...+70	—60...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К252	—45...+55	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К262	—45...+55	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К284	—45...+55	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К293	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К500	—10...+75	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К501	—45...+70	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К502	—45...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
КР504	—45...+85	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К505	—45...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
КР505¹)	—10...+70	—10...+70	—	—	—	—	—	—	—
КР507	—25...+70	—25...+70	25	—	1...500	10	75	25	—
КР508	—25...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К511	—10...+70	—	25	6,7·10²...3·10⁵	1...600	10	75	25	—
К512	—10...+55	—	35	665...297198	1...600	10	75	25	—
К513	—45...+85	—45...+85	25	—	1...600	10	75	25	—
К514	—60...+70	—60...+70	25	665...297198	1...3000	15	75	100	500
К523	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К531	—10...+70	—	25	665...297198	1...600	10	75	25	—
К537	—60...+85	—	35	—	1...5000	40	150	200	1000
КР538	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
КР541	—10...+70	—10...+70	25	—	1...2000	10	75	50	150
К542	—10...+85	—	—	—	1...600	10	75	25	—
КР534	—45...+70	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К545	—10...+55	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К547	—25...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К548	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
КМ551	—25...+85	—25...+85	25	—	1...600	10	75	25	—
К552	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—

Серия	Интервал рабочих температур, °С	Многократное циклическое изменение температуры, °С	Относительная влажность воздуха 98% при температуре, °С	Атмосферное давление, Па	Вибрация		Многократные удары с ускорением *g*	Линейная нагрузка с ускорением *g*	Одиночные удары с ускорением *g*
					Диапазон частот, Гц	Ускорение *g*			
К553	—40...+85	—	25	—	1...600	10	150	25	—
К554	—45...+85	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К555	—10...+70	—	25	665...297198	1...600	10	75	25	—
КМ555	—45...+85	—45...+85	25	—	1...2000	10	75	50	150
КР556	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
КР558	—45...+70	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К559	—10...+70	—	25	665...297198	1...600	10	75	25	—
К561	—45...+85	—45...+85	25	—	1...600	10	75	25	—
КР565	—10...+55	—	35	—	1...2000	10	75	50	150
КР568	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К569	—60...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
К572	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
КР572	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К573	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
К574	—45...+70	—45...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
КР580	—10...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	25	—
КР582	—10...+70	—10...+70	25	—	1...3000	20	150	200	1000
КР584	—10...+70	—	35	—	1...2000	10	75	150	50
КР587	—45...+70	—10...+70	25	—	1...600	10	75	—	25
К588	—60...+85	—	25	665...297198	1...2000	15	75	50	150
К589	—10...+70	—	25	—	1...600	10	75	25	—
КР590	—45...+70	—45...+70	35	—	1...600	10	75	50	—
К599	—10...+70	—	25	665...297198	1...600	10	75	25	—
К1102	—10...+70	—10+70	25	—	1...600	10	75	25	—

[1]) Для ИС К148УН2, К174УР3, К174УН5 интервал рабочих температур —25...+55 °С. Для ИС К174УН9 —45...+85 °С. Для ИС К174ХА1 —10...+60 °С. Для ИС К505РУ6А, Б, К505РР1 —10...+70 °С.

[2]) Для ИС К249КП1, К249КП2 —45...+55 °С. Для ИС К249ЛП1 —45...+70 °С.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ